E-lib.ch
Elektronische Bibliothek Schweiz
Bibliothèque électronique suisse
Swiss electronic library

e-rara.ch

Joh. Georg Sulzers Beschreibung der Merckwürdigkeiten, welche er in einer Ao. 1742 gemachten Reise durch einige Orte des Schweitzerlandes beobachtet hat

Sulzer, Johann Georg

Zürich, 1743

Zentralbibliothek Zürich

Signatur: Ri 132: a,3

Persistenter Link: http://dx.doi.org/10.3931/e-rara-27209

e-rara.ch
Das Projekt e-rara.ch wird im Rahmen des Innovations- und Kooperationsprojektes „E-lib.ch: Elektronische Bibliothek Schweiz“ durchgeführt. Es wird von der Schweizerischen Universitätskonferenz (SUK) und vom ETH-Rat gefördert.

e-rara.ch is a national collaborative project forming part of the Swiss innovation and cooperation programme E-lib.ch: Swiss Electronic library. It is sponsored by the Swiss University Conference (SUC) and the ETH Board.

www.e-rara.ch

Nutzungsbedingungen
Dieses PDF-Dokument steht für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Es kann als Datei oder Ausdruck zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Terms and conditions
This PDF file is freely available for non-commercial use in teaching, research and for private purposes. It may be passed to other persons together with these terms and conditions and the proper indication of origin.

Visual Library

Joh. Georg Sulzers
Beschreibung
der
Merckwürdigkeiten,
Welche er in einer Ao. 1742. gemachten
Reise
durch einige Orte des
Schweitzerlandes
beobachtet hat.

Zürich/ bey David Geßner, Gbdr.
1743.

Beschreibung
der
merkwürdigsten
Welche er in einer Ao. 1742. gemachten
Reise
durch einige Orte des
Schweitzerlandes
hat.

Dem

Hoch-Edlen/ Hochgelehrten Herrn/

HERRN

Johann Geßnern,

Hochberühmten Doct. Med. und Professorn

der Natur-Lehre und Mathematic/

Wie auch

Chorherrn zum Grossen Münster

in Zürich/ ꝛc.

Meinem Insonders Hochgeehrten Herrn.

Hoch-Edler, Hochgelehrter, Insonders Hochgeehrter Herr.

Ich bin aus verschiednen Ursachen verbunden, **Euer Hoch-Edeln** dieses kleine Wercklein zuzuschreiben und zu widmen. Denn vorderst kommt alles gute, so einige Freunde vermeynen darin angetroffen zu haben, wenn sie je sich nicht betrogen, auf eine gewisse Weise von **Ihnen** her. Ich erkenne mit danckbarem Gemüthe, daß ich alles, was ich von der Natur-Wissenschaft, und dem einten Auge derselben, (ich meyne die Meßkunst) erlernet habe, **Ihnen** schuldig bin. **Euer Hoch-Edel** gaben mir, nach **Dero** besondern Gewogenheit, die **Sie** allen, welche die Wissenschaften lie-

lieben, erzeigen, die erste Anleitung zu diesen schönen Wissenschaften; **Sie** öffneten mir **Ihr** vortreffliches Natur-Cabinet, welches eine unbeschreibliche Menge von allerley Steinen, Metallen, Mineralien, Pflanzen und Thieren begreifft; **Dero** zahlreiche Bibliothec stunde mir einige Jahre lang, so lange ich mich nemlich in Zürich aufgehalten, offen, und wo es nöthig war einige Versuche anzustellen, da hatte ich von **Ihnen** die nöthige Instrumente, die mir mangelten; Ja was das meiste ist, an **Dero** vortrefflichem Beyspihl sahe ich, was für eine grosse Zierde bemeldte Wissenschaften dem Menschen sind, welches mir denn ein kräftiger Antrieb war und noch jezt ist, mich mit allem Fleiß auf die Betrachtung der Natur und der dazu nöthigen Meßkunst zu legen. Ich könte neben diesem die ausserordentliche Gewogenheit und Wolthaten die mir **Euer Hoch-Edel** jederzeit, insonderheit bey Anlaß der hier beschriebnen Reise, bewiesen haben, anführen, wenn ich nicht beförchten müßte dadurch **Ew. Hoch-Edeln** bekannte Bescheidenheit zu beleidigen. Wenn ich an dieses alles gedencke, so wallet gleichsam mein Gemüthe, und empfindet heftige Triebe, offentliche Zeichen meiner Danckbarkeit gegen **Sie** an den Tag zu legen. Ich bedaure nur, daß ich keinen bessern Anlaß habe dasselbe

zu thun. Doch weil mir Dero Großmuth bekannt ist, so macht mir dieses Hoffnung, daß Ew. Hoch-Edel dasjenige was ich hier thue nicht ungeneigt werden aufnehmen. Ich wünsche herzlich, daß der allmächtige Gott Ew. Hoch-Edel in beständiger Gesundheit erhalte und die, so wohl gegen andere, als gegen mich erwiesne grosse Wohlthaten, mit langem Leben und beständigem Wohlseyn belohne. Ich verbleibe nach meiner Schuldigkeit

Hoch-Edler, Hochgelehrter ꝛc.

Insonders Hochgeehrter Herr,

Euer Hoch-Edeln

Im Schloß Weyden,
den 23. Tag April
1743.

gehorsamster Diener

J. G. Sulzer.

Vorbericht

Von denjenigen Sachen/ welche man bey den Berg-Reisen zu beobachten hat.

Es zweifelt niemand daran, daß die Schweitz in Absicht auf die Beobachtung der natürlichen Dingen eines von den merckwürdigsten Orten sey. Daher kommt es/ daß viele Reisen auf die Schweitzerische Gebirge/ so wohl von Schweitzern selber/ als von Ausländern/ gethan werden. Und weil insonderheit auch von Zürich/ wo vermuthlich diese kleine Schrift am meisten wird gelesen werden/ bald alle Jahre von Liebhabern der Natur Reisen angestellt werden/ so hat mich gut bedünckt/ meiner Reiß-Beschreibung diesen Vorbericht vorzusetzen/ damit diejenigen/ welche auf unsere Gebirge reisen wollen/ daselbst die Seltenheiten der Natur zu betrachten/ sich darnach richten können/ damit man nach und nach durch solche Beobachtungen zu einer wahren Erkänntniß der Natur-Gesetzen/ und durch dieselbe zu einer geziemenden Hochachtung gegen den grossen Urheber derselben kommen möge.

Die Begebenheiten der Natur sind so genau miteinander verknüpft/ daß immer eine die Ursach einer andern abgiebet. Je mehr man also natürliche Begebenheiten weiß/ je mehr ist man im Stande die Ursachen davon anzuzeigen/ welches der Haupt-Zweck der Physic oder Natur-Lehre ist. Woraus man überhaupt siehet/ daß man zur Vollkommenheit der Physic nöthig hat/ alle Begebenheiten der Natur sorgfältig zu bemercken/ sie mögen so geringe scheinen als sie wollen. Das ist also die allgemeine Haupt-Regel/ welche diejenigen/ die um der Betrachtung der Natur willen reisen/ müssen in Acht nehmen: Daß sie an allen Orten dahin sie kommen/ alle natürliche Begebenheiten bemercken/ welche sich daselbst zutragen/ es sey denn/ daß dieselbe allen Umständen nach/

mit

mit denen/ welche sich an allen Orten zutragen/ und täglich bemercket werden/ völlig überein kommen. Kraft dieser Regel/ muß man an allen Orten wo man hinkommt/ sich nicht nur fleißig umsehen/ wo man etwas beobachten könne/ sondern sich auch mit den Einwohnern derselben Orten in Gespräche einlassen/ um auch dasjenige zu erfahren/ was man persönlich nicht beobachten kan. Man siehet aber/ daß diese allgemeine Haupt-Regel unzehlige besondere Regeln in sich begreiffe/ davon wir jezt die vornehmsten anführen wollen.

Alle natürliche Dinge werden in folgenden vier Haupt-Geschlechtern begriffen:

Es sind Sachen/ welche 1) an allen Orten angetroffen werden; Als die sogenannten vier cörperlichen Elemente: Luft/ Feuer/ Wasser/ Erde/ welche an allen Orten (ihren Haupt-Eigenschaften nach) gleich sind. 2) In oder auf der Erde wachsen/ aber dennoch keinen innerlichen Trieb/ das ist/ kein Leben haben/ als die Steine/ Metalle/ Mineralien. 3) Gleichfalls wachsen und ein Leben/ aber keine Empfindung haben/ als die Pflanzen. 4) Wachsen/ Leben und Empfindung haben/ als die Thiere. Wir wollen von diesen Stücken jezt besonders reden.

Ein Berg-Reisender hat also forderst auf die Elemente/ und die daher entstehende Würckungen Achtung zu geben/ welche je nach Beschaffenheit der Länder abändern. Was nun insbesonder die Luft angeht/ so hat ein Berg-Reisender zwey Dinge zu bemercken: 1. Die nach und nach abnehmende Dichtigkeit. 2. Die Winde. 3. Die allgemeine Beschaffenheit der Luft in Ansehung der Gesundheit, ꝛc. Das erste ist nicht nur eine seltsame/ sondern auch nützliche Sache/ und können dadurch die Höhen der Berge gemessen werden. Man kan aber dieses nicht ohne Versuche thun; und weil ich in dem Anhang insbesonder hievon reden werde/ so wil ich hier weiter nichts davon anbringen. Die Winde ändern sich nach Beschaffenheit des Landes sehr mercklich ab/ und können vermittelst derselben viele Begebenheiten der Natur erkläret werden. Also muß ein Berg-Reisender dieselben sorgfältig beobachten/ und an allen Orten nachfragen/ ob von den Winden nichts sonderbares zu bemercken sey; was vor Winde am meisten blasen; welche die kältesten/

sten/ und wärmsten; was vor Veränderungen in dem Wetter/ in dem Wachsthum der Pflanzen/ und in der Gesundheit des Menschen darauf erfolgen.

Was das Feur anbelangt/ so hat ein Berg-Reisender insonderheit die Temperatur der Oerter in Ansehung der Wärme und Kälte/ und die tägliche Abänderungen derselben/ zu beobachten; auch ist nützlich die Verhältniß der Wärme auf einem hohen Berg und in einem Thale zu wissen; dieses muß man vermittelst eines Thermometers thun/ welches die verschiedne Grade der Wärme anzeiget. Ich rathe aber/ daß man sich insonderheit eines Farenheytischen bediene/ weil die Eintheilung desselben den Gelehrten schon bekannt ist; in Mangel dessen kan man selbst eines verfertigen/ welches die wahren Grade der Wärme und Kälte anzeiget/ dessen Beschreibung ich im Anhang geben werde. (*) Vielleicht wäre es auch nützlich/ an verschiednen Orten/ auf hohen Bergen und tieffen Thälern/ die Höhe der Flamme eines Lichts zu beobachten/ deßgleichen/ so wohl in Ansehung des Feuers/ als der andern Sachen/ viele besondre Versuche zu machen/ die ich hier anzuführen nicht nöthig erachte/ weil ein jeder nach Beschaffenheit seiner Scharfsinnigkeit hunderterley dergleichen Dinge finden wird.

Bey dem Wasser ist auch verschiednes merckwürdiges zu beobachten: 1. Die verschiedne mineralische und andre Quellen/ und ihrer Beschaffenheit. 2. Die Ursprünge und Wachsthum der Flüssen. 3. Die Wolcken/ Nebel/ Regen/ Schnee/ Hagel/ welche bald in einem jeden Lande was besonders haben. Auch kan man den Zeichen nachfragen/ welche den Regen verkündigen/ deßgleichen/ der Vielheit des Regens/ Schnees und Hagels/ ꝛc.

Der Erde halber ist zu mercken/ die Verschiedenheit derselben an verschiednen Orten/ die Fruchtbarkeit derselben/ und die verschiedene Arten/ wie man die Erde fruchtbarer und trächtiger macht.

Dieses nun ist von der ersten Haupt-Classe der natürlichen Dingen zu mercken. Die andre Haupt-Classe begreifft das so-

(*) Hieher gehört die Beobachtung der sogenannten feurigen Luft-Geschichten, des Donners, Blitzes, Wetterleuchten, ꝛc. deren allgemeine Beschaffenheit man an jedem Orte nachfragen muß.

genannte Stein-Reich/ wo die Steine/ die Mineralien/ die Metalle/ die verschiedne zusammen gesetzte Erden, Lette/ ꝛc. und die versteinerte Dinge zu mercken. Uberhaupt kan man hier beobachten/ die Lage der Länder/ die Lage/ Höhe und Gestalt der Bergen/ die Hölen und Löcher in den Bergen. Was nun die Steine insbesonder betrifft/ da kan man auf den Bergen die Verschiedenheit derselben nach Abänderung der Lagen/ und die Art der Felß-Lager/ beobachten. Wegen den versteinerten Sachen soll man sorgfältig die Lage der Oerter bemercken/ wo dieselbe gefunden werden/ weil daraus sich ofte vieles schliessen läßt. Bey den Metallen und Mineralien sind nicht nur die Oerter/ wo solche gefunden werden sorgfältig zu beobachten/ sondern auch die Anzeigungen verborgner Metallen und Mineralien/ als da sind 1) Die Oerter/ wo der Schnee bald abgeht; 2) die Oerter/ welche vor Hitze gleichsam verbrennt sind; 3) die Oerter wo bey Nacht Feuer/ Rauch oder Dampf gesehen werden/ und da die Ausdünstungen dem Viehe schädlich sind; 4) die Oerter/ wo die Tannen und andre Gewächse entweder schön oder kranck aussehen; 5) die Quellen der mineralischen Wasser. Deßgleichen soll man auch den Steinbrüchen/ Sand- und Lett-Gruben nachfragen/ und dabey die Tieffe und verschiedne Lager beobachten.

Bey den Pflanzen hat man insonderheit folgendes zu beobachten: 1) die Oerter wo sie wachsen/ ob der Wind oder die Wärme hinkomme/ wie hoch sie liegen/ was vor Erde daselbst; 2. die Zeit wenn sie blühen; 3) der Nutze/ den sie an den Orten geben da sie wachsen/ welches man durch fleißiges Nachforschen bey den Einwohnern erfahren muß; 4) die nach und nach abnehmende Grösse derselben auf den Bergen; 5) den Unterscheid derjenigen Pflanzen/ welche sowol in Thälern als auf den Bergen wachsen/ in Ansehung der Grösse/ Gestalt/ Farbe/ ꝛc.

Was endlich die Thiere betrifft/ so hat man mutatis mutandis bey ihnen eben die Regeln zu beobachten/ wie bey den Pflanzen/ nicht eine einige Regel ausgenommen/ nur daß man noch die verschiedne Nahrung derselben dazu thut. Endlich hat man auch auf den Unterscheid der Menschen selbst zu sehen/ und worin sie von andern insonderheit abgehen.

Die-

Dieses wären also die vornehmsten Regeln/ welche ein Berg-Reisender zu beobachten hat. Es würde viel zu weitläuftig und zum theil unnütz seyn/ bey einer jeden den Nutzen derselben anzuzeigen. Verständige sehen denselben gar wol ein/ und wissen neben diesem/ daß keine Beobachtung ohne Nutzen ist/ wenn man gleich denselben nicht allemal in instanti zeigen kan. Eben dieses ist auch von unzehlichen besondern Beobachtungen auf den Berg-Reisen zu mercken/ welche sich zum theil selbst angeben/ zum theil von verständigen Naturforschern ohne fremde Erinnerungen können gemacht werden.

Wil mir jemand vorwerffen/ daß ich diese Regeln selbst nicht alle beobachtet habe/ so hat er gantz recht. Doch wird er auch finden/ daß ich verschiednes angemercket habe/ das andre übergehen. Und wenn mir Gott die Gesundheit erhält/ so wil ich trachten/ bey könftigen Anläsen alles besser in Acht zu nehmen. Was insonderheit die Abmessung der Berg-Höhen betrifft/ so habe ich dieselbe aus verschiednen Gründen unterlassen/ die ein andermal nicht mehr würden Platz haben. Ich ersuche endlich den Leser/ alles gütig zu beurtheilen/ und die Fehler/ welche ich begangen/ mit Sanftmuth anzuzeigen.

Endlich berichte den Leser/ daß er dieses kleine Werckgen als ein Vorbote eines grössern ansehen könne/ inmassen ich würcklich an einer neuen Ausgabe von des sel. Herrn D. Scheuchzers so beliebten Erklärungen seltsamer Natur-Geschichten des Schweitzerlandes arbeite/ davon schon ein guter Theil mit neuen Anmerkungen/ so wohl von dem sel. Verfasser selbst/ als von mir/ würcklich aus der Presse ist. Diesem soll eine verkürtzte Uebersetzung aller Berg-Reisen des sel. Verfassers beygefügt werden/ welche samtlich A. 1723. zu Leyden von Hrn. Peter van der Aa in zwey Quart-Bänden herausgekommen. Da ich denn vorläuffig alle Liebhaber dieser Schriften versichern kan/ daß der Herr Verleger nach seinem bekannten Fleiß alles anwenden wird/ und zum theil schon angewendet hat/ daß das Werck nach Verdienst sauber und correct heraus komme.

* * *
* * *

SI vero Helvetiæ, quæ ſit Natura requiris,
Conditio eſt duplex, Terræ Natura biformis,
Namque ubi ad Italiam vergit, Solemque calentem,
Montana eſt, ſed enim ridenti fertilis Arvo.
Fontibus irrigua & Florentibus optima Pratis,
Lucis & Sylvis Pecori gratiſſima Tellus.
Phæacum terras, Corcyrea Gramina vincit,
Et longe poſitos, alio ſub Sole Brittannos.
Sed contra Boream, Ortumque Obitumque Aſtrorum,
Plana jacet, campis, fœcundoque utilis Agro:
Frumenti Vinique ferax, & divite Rure
Collibus apertis, quos Pampinus ornat & Uva.

* * *
* *
* *
*

Johann Georg Sulzers
Beschreibung
der
Merckwürdigkeiten,
Welche er
auf einer durch einige Orte in der Schweitz
Ao. 1742. gemachten Reise
beobachtet hat.

Unter den Wissenschaften, welche der menschliche Fleiß bisdahin erfunden hat, ist ohne Zweifel die Natur-Wissenschaft eine von den schönsten und nützlichsten. Sie bestehet in einer deutlichen Erkänntniß der Würckungen der Natur. Es sind zwey Stücke, welche die Natur-Wissenschaft ausmachen: das erste ist eine historische Erkänntniß von den Würckungen der Natur; das andre eine philosophische, welches diese Würckungen kan erklären und den Grund davon anzeigen. Dieses kan ohne das erste nicht bestehen, denn man muß zuerst wissen was die Natur würckt und thut, ehe man sagen kan wie sie ein Ding thut.

Zwey Stücke, welche zu der Natur-Wissenschaft erfordert werden.

Die vornehmsten Würckungen der Natur sind von solcher Beschaffenheit, daß man sie in der Stube gar nicht oder nicht genugsam erkennen kan. Ich rede nur von der historischen Erkänntniß. Was ist in der Natur merckwürdiger als die wunderbare Gestaltung und Einrichtung der Erde? die Schönheit der Thieren? der Pracht und die erstaunliche Mannigfaltigkeit der Pflanzen? die seltsamen Eigenschaften der verschiednen Steinen, Metallen und Mineralien? Die Menschen, wenn ihnen die Erkänntniß dieser Dingen mangeln würde, wären fast den Thieren gleich. Aber sie haben, wie gesagt, dieselbe nicht in der Stube bekommen. Die Natur zeiget ihre

Wo man die Natur kennen lernet.

Würckungen an verschiednen Orten; sie bringt an keinem Orte alles herfür. Man muß also derselben nachgehen, die Oerter, wo sie etwas von ihren Würckungen zeiget, besuchen, und alles genau ausforschen.

Nothwendigkeit der Reisen.

Hieraus siehet man, wie nothwendig zur Vervollkommnung der Natur-Wissenschaft, die zu diesem Ende hin angestellte Reisen seyen; sie legen nemlich den ersten Grund zu einer philosophischen Erkänntniß der Natur. Das ist auch der Grund, der mir Lust gemacht hat die kleine Reise zu unternehmen, die ich hier beschreiben wil. Die Umstände, in welchen ich gewesen, haben mir nicht erlaubt, weder eine weitläuftigere, noch eine langwierigere Reise zu machen, und der schlechte Zustand meiner Gesundheit, welche gerade im Anfange ist unterbrochen worden, hat mich gehindert, mehrere Merckwürdigkeiten zu beobachten, als geschehen seyn würde, wenn ich völlig gesund gewesen wäre. Darum habe ich dißmal mit wenigem müssen vorlieb nehmen, und das müssen auch die thun, welche etwa diese Beschreibung lesen werden.

Vornehmste Absicht bey dieser Reise.

Weil ich mir vorgenommen habe nur den natürlichen Begebenheiten nachzugehen, ohne mich viel um politische und andre Sachen zu bekümmern, so erwählete ich zu meiner Reise solche Orte, die dazu die allerbequemsten schienen; nemlich der Marsch gienge durch die Cantons Zug, Schweitz, Lucern, Unterwalden, Uri und einen Theil des Pündtner-Landes.

Abreise.

Ich verreißte also in Begleit Hrn. Joh. Caspar Hirzels, Med. Stud den 11. August von Zürich, und nahme Anfangs den gewohnten Weg nach Zug über das Albis. Unten an diesem Berge (an der Seite gegen Zürich) fangt das sogenannte Freye Amt, oder die Herrschaft Knonau an, von deren natürlichen Beschaffenheit ich auch etwas melden muß. (*) Diese Herrschaft erstreckt sich der Länge nach

(*) Es muß sich niemand wundern/ daß ich mich bemühe eine speciale Beschreibung dieser Herrschaft zu geben. Ich hätte eine gleiche Beschreibung der andern Landschaften/ dadurch ich auf dieser Reise gekommen bin/ gemacht/ wenn ich genugsame Nachrichten gehabt hätte. Denn ich stehe in der Meynung/ diese allgemeine Nachrichten von den Ländern haben zur Erkänntniß der Natur eben so grossen Nutzen/ ja in gewisser Absicht noch einen grössern/ als die Beschreibung der Pflanzen/ Thiere und andrer besondern Dingen. Es wäre zu wünschen/ daß alle Reisende diese Regel genau würden in Acht nehmen.

nach mit einer geringen Krümmung bey 4. Stunden weit von Süd-Ost und Süd nach Norden, und ist auf eine doppelte Weise gesenckt. Die einte Senckung ist der Länge nach, die andre nach der Breite. Je weiter ein Ort in dieser Herrschaft gegen Norden liegt, je tieffer ist er, und das entfernteste von Norden liegt am höchsten. Die andre Senckung ist der Breite nach von Morgen gegen Abend, etwas mehr als 2. Stunden weit, nemlich von dem Albis bis an die Reuß, welches, in Ansehung der Breite, die Gräntzen sind. Ich beschreibe diese Lage darum, weil von derselben eine natürliche Begebenheit herkommt, die man nicht zu verachten hat. Man siehet nemlich alle Jahre eine Ungleichheit an den verschiednen Orten dieser Herrschaft, in Ansehung der Zeitigung bey den Feld-Früchten. Je tieffer ein Ort liegt, je eher hat es zeitige Früchte. Die Folge der Orten von Norden gegen Süden ist diese: Ottenbach, Lunnern, Maschwanden, Knonau, Cappel, ꝛc. Ottenbach hat früher reiffe Früchte, als Maschwanden, Maschwanden eher, als Knonau, und dieses eher als Cappel, u. s. f. Von Abend gegen Morgen liegen fast in einer geraden Linie Maschwanden, Mettmenstätten, Aeugst, und das Albis. Maschwanden hat eher Ernd als Mettmenstätten, und dieses eher als Aeugst, u. s. f. Woraus klärlich abzunehmen, daß die tieffere Orte allezeit eher zeitige Früchte haben, als die, welche höher liegen. Zwar ist der Unterscheid oft nicht groß, doch allezeit spürbar, obgleich (wie aus dem nicht gar schnellen Lauff der Reuß abzunehmen) Ottenbach nicht viel tieffer liegt, als Maschwanden.

Natürlicher Zustand der Herrschaft Knonau.

Ungleiche Zeitigung der Früchten.

Ich muß bey diesem Anlaß eine andre seltsame Natur-Geschicht beybringen, nemlich diese, daß die Früchte, welche an einem spätern Ort gewachsen, die Eigenschaft (wenigstens einige Jahre lang) behalten, zu der Zeit reiff zu werden, die dem Ort, da sie gewachsen, zukommt. Dieses wissen die Bauren selbst, indem sie, wie mich einer versichert hat, von einem frühern Ort den Saamen zu ihrem Getrayde kauffen, wenn sie früher zeitige Frucht wollen haben, als nach der Beschaffenheit ihres Orts zu geschehen pflegt. Obgleich dieses seltsam scheinet, so kommt es doch mit andern Beobachtungen von Pflanzen völlig überein; denn die fremden Pflanzen, welche man in unser Land bringt, wachsen und blühen nicht eben zu der Zeit, wenn unsre, auch von gleichem Geschlechte; sondern zu der Zeit, da sie an dem Ort wachsen und blühen, woher sie gebracht worden, wenigstens behalten sie diese Regel einige Jahre lang.

Besondre Beobachtung hievon.

lang, bis sie sich nach und nach an unser Land gewehnt haben. Man kan lesen, was der scharfsinnige Herr Linneus aus Schweden hievon in den Abhandlungen der Schwedischen *Academie* der Wissenschaften 1. Theil geschrieben.

Fruchtbarkeit dieser Gegend.

Wieder auf die Herrschaft Knonau zu kommen, so ist zu wissen, daß sie nach Beschaffenheit ihrer Grösse eine der fruchtbarsten Gegenden in dem Canton Zürich ist. Zwar wächst da wenig Wein, an welchem einige Orte bey guten Jahren einen Uberfluß haben: hingegen wird dieser Mangel durch die grosse Menge Obst ersetzet, insonderheit der Birnen, aus welchen man Most preßt, der den Bauren meistentheils anstatt des Weins dienet. Dieser Gebrauch der Birnen ist zwar nicht überall gut zu heissen, denn es wäre ohne Zweifel besser, wenn man sie würde dürr machen und zur Speise brauchen; wie viel Brod könte man dadurch erspahren? auch könten arme Leute dieselben, wenn fruchtbare Jahre sind, um ein geringes Geld kauffen, weil es einen grossen Uberfluß gibt, da sie hingegen sehr wenig davon bekommen, wenn sie vermostet werden. Von der Fruchtbarkeit dieses Ländleins ein Zeugniß zu geben, kan folgendes dienen, daß nach einer gewissen Berechnung nur in dem Dorff Knonau, allwo nicht viel über 300. Seelen wohnen, in einem Jahre 60000. Viertel Obst (nur die Aepfel und Birnen gerechnet) gewachsen sind. Neben diesem ist es an Getrayde auch reich, denn ich habe nach gemachten vielen Berechnungen der Zehenden gefunden, daß, ein Jahr durch das andre gerechnet, in jedem Jahr wenigstens 12000. Mütt Getrayde wachsen. Von der grossen Anzahl Viehes, welches da ernähret wird, wil ich nur nichts sagen.

Unrechter Gebrauch der Birnen.

Grosse Menge des Obstes.

Getrayd.

Silber daselbst.

Neben dieser Fruchtbarkeit hat die Herrschaft noch verschiedne Merckwürdigkeiten der Natur. An dem Schnabel-Berge (welcher eine Fortsetzung (Continuation) des Albis-Bergs ist) hat man vorzeiten Silber gegraben, wovon in Hrn. D. Scheuchzers Natur-Geschichten II. Theil, Bl. 26. nachzulesen.

Toff-Steine

Ich übergehe Kürtze halber verschiedne andre Sachen, als die Taug- oder Toff-Steine, die man um das Dorff Affholtern und Stallicken ꝛc. in grosser Menge brechen könte, wie auch einige Lapides frumentarios (wie sie Imperati nennt) die ich in Maschwanden gefunden habe. Von einem gewissen Leim oder Lett aber muß ich besondre Meldung thun: Dieser Lett, den ich zuerst recht bekannt gemacht, liegt neben Lunnern nicht weit von der Reuß, welche

Feiner Lett.

oft

oft ihre Wasser bis an das Ort ergießt, da derselbe gefunden wird; es ist eine Art des Bleicker-Leims, den man an verschiednen Orten in Engelland und Schweden findt. Der Herr Linneus nennet ihn Argilla vitrescens saponacea fissilis, (*) welche Benennung seine Natur gar wol ausdrückt, wie wir bald sehen werden. Ich halte dafür, es sey der Mühe wol werth, diesen Lett etwas genau zu beschreiben. Er liegt neben der Reuß, so, daß just an diesem Ort die Höhe anfängt, auf welcher das Dörfflein Lunnern liegt. Wo er der Reuß am nächsten liegt, d. i. wo die Höhe anfängt, da liegt er nur ½. Schuh tieff in der Erde, je weiter man aber hinauf kömmt, je tiefer muß man graben, ehe man ihn antrifft, so daß ich vermuthe, die Oberfläche desselben sey beynahe waagrecht, welches ein Umstand ist, den man meines Erachtens wohl bemercken muß. Zunächst gegen der Reuß liegt nichts als Wasen und etwas von guter Erde und gröberm Lett darauf; wo man in die Tieffe graben muß ehe man ihn antrifft, da ist zuerst eine gute fruchtbare Erde, mehr oder weniger tieff, je nachdem man weit hinauf geht oder nicht; hernach folget ein Lager von grobem etwas rothem Sand, ungefehr 2. Schuhe tieff; endlich kommt man auf den Lett selbst, welcher, so viel ich habe beobachten können, an keinem Ort viel mehr als zwey Schuhe tieff geht. Der Lett selbst ist in sehr viele waagrechte Lager eingetheilet, welche durch einen subtilen Sand unterschieden werden; daher kommt es, daß man ihn in sehr viele Blatten spalten kan, welche Spaltung leicht ist, weil allemal zwischen zween Blatten ein wenig Sand liegt. Diese Blatten oder Lager sind nicht alle gleich dick; es gibt solche, die kaum ½. Decimal-Linie von einem Zoll dick sind, und denn gibt es andre, die bis auf ½. Zoll dick sind, wobey zu mercken, daß eine dicke Blatte mehr Sand unter sich hat, als eine dünne, je nach Beschaffenheit der Dicke des Letts. Der Sand ist oft fast eine Decimal-Linie hoch, bey den allerkleinsten Lagern ist er sehr subtil, und zeiget sich nicht allezeit. In dem Lett selbst, oder viel mehr zwischen den Lagern findt man oft noch frisches Moos, welches eine sehr schöne Figur macht, und neben diesem lange und runde kleine weisse Steine, davon der größte den ich gefunden ungefehr ⅛. von einer Unze schwer ist. Ich halte sie vor etwas versteinertes, weil mir kein Stein von dieser Art bekannt ist. (**)

(*) S. Systema Naturæ. p. 9. Ed. Holm.

(**) Conveniunt cum Tubulo fossili cylindraceo. Scheuchz. Nat. Gesch. pag. 100.

Sie sind zimlich hart, und die meisten haben in der Mitte (denn sie sind fast alle cylindrisch) ein kleines Löchlein, welches durch den gantzen Stein geht. Unter diesem Leim folget ein hartes Lager von kleinen Steinen, welche mit einem etwas groben Lett vermischt sind. Man hat A. 1723. fast einen gleichen Leim in Engelland gefunden, den Mr. Hollovvay beschrieben. *

Aus diesen Umständen kan man abnehmen, wie dieser Lett hier möchte entstanden seyn. Es ist, wie ich vermuthe, durch viele wiederholte Ueberschwemmungen geschehen, welches die waagrechte Lage, die verschiedne Lager, der dazwischen liegende Sand ꝛc. deutlich zeigen, wie ein jeder leicht einsehen wird, der der Sache ein wenig nachdencket. Uberdiß ist zu bemercken, daß der Ort gar nahe an der Reuß liegt, welche ihre Wasser oft bis an diesen Ort ergießt, und noch jezt diesen Lett, wenn er nicht mit vieler Erde bedeckt wäre, zu Zeiten überschwemmen würde.

Art und Gebrauch desselben.

Endlich muß ich etwas von der Natur und dem Gebrauch dieses Letts sagen. Wenn er hervor gestochen wird, so ist er dunckel aschfarbig, und fast weiß, wenn er trocken ist, sehr zart und zähe. Wenn man frisch davon absticht, so hat er einen schönen Glanz, welchen man, wenn er halb trocken ist, durch poliren so weit vermehren kan, daß man sich deutlich, als in einem Spiegel, darin erblicket. Wenn man ihn starck brennt, so behält er seine Aschfarbe, doch ist sie etwas heller, als sonst; wird er aber nicht gar starck gebrennt, so bekommt er eine rothe Farbe, und ist bey weitem nicht so fein. In einem starcken Feur fließt er in ein grün-gelbes halb durchsichtiges Glaß, welches man faden-weis aus dem Feur herausziehen kan. Ich habe verschiedne Proben damit gemacht, welche darin bestanden, daß ich aus dem Lett verschiedne Täfelein machte, und sie alle miteinander in ein Büchkohlen-Feur setzte; nachdem sie eine Zeitlang in dem Feur gelegen, nahm ich eines nach dem andern heraus. Auf dieses hin befande ich, daß die am besten waren, welche am längsten in der Hitze gewesen, das letzte ausgenommen, welches zerschmolzen ist. Diese Proben zeigten ferner, daß man sehr feines Geschirr aus diesem Lett machen könne, welches ohne alle Glasur sehr schön seyn würde. Die Täfelein welche am härtesten gebrannt waren, gaben einen Klang von sich, wenn man sie auf den Tisch warffe, wie das Geld,

* S. Philosoph. Transact. n. 379.

Geld, und waren überaus fein. Man hat neulich unter den verschiednen Antiquitäten, welche zu Lunnern sind gefunden worden, auch einige Töpfer-Schalen hervorgegraben, welche wegen ihrer Schönheit von jederman bewundert werden; und man hat fast gewisse Anzeigungen, daß dieselben aus diesem oder einem andern gleichen und in der Nähe liegenden Lett seyen gemacht worden. Es wäre zu wünschen, daß man wiedrum solche Arbeit machen könte. *

Noch eines muß ich von diesem Lett melden. Ich habe denselben ausgewaschen, d. i. den Sand durch Schwemmung von dem Lett abgesondert, und gefunden, daß dieser Sand meistentheils von Crystallen herkomme, die theils weiß, theils etwas roth gefärbt waren. Unter anderm fande ich ein Stückgen, welches viel grösser ware, als die übrigen Sandkörner, und mir schwartz vorkam. Ich vermeynte, es wäre Pech, und wolte dasselbe auf einem dicken Stück Glaß mit einem eisernen Hämmerlein verschlagen; allein es wiche dem Streich nicht, worauf ich mit aller meiner Schwere und Kraft auf dasselbe gedrücket, und es endlich in Stücke zermürset habe. Die Stückgen waren dunckel-grün, so schön, als man jemalen diese Farbe gesehen, und dennoch waren sie auch sehr durchsichtig, und glänzten auf eine ungemeine Weise. Ich habe daraus geschlossen, es sey dieses ein Stückgen von einem Smaragd gewesen; wil es aber jemand vor einen grünen Crystallen halten, so wil ich darüber keinen Streit anfangen. Doch ist zu wissen, daß einer von den Herren der Frantzös. Academie der Wissenschaften (der Herr Mairan, wenn ich nicht irre) in dem Sande, welches die Rhone ausschwemmt, auch kleine Stücke von Edelsteinen angetroffen hat, welches zeiget, daß die Schweitz nicht leer von diesen Götzen sey. Allein ich wende mich wieder zu Fortsetzung unsrer Reise.

Besondre Verrichtungen bey den Reisen.

Wir kamen am Abend des bemeldten Tages in Maschwanden an. Diesen Weg nahmen wir nicht darum, daß er der nächste auf Zug sey, sondern darum, weil ich ein gewisses Geschäft hier zu verrichten hatte, davon ich jezt reden will. Man weiß, was vor eine nützliche Sache es ist, eine accurate Land-Charte zu haben. Es ist

* Dampier thut in seinen Reisen in die Südländer II. Cap. einer fetten weissen Erde oder Thon Meldung / die in Brasilien zu Läuterung und Weißmachung des Zuckers gebraucht wird / welche allen Umständen nach mit der unsrigen zimlich überein kömmt.

aber sehr schwer eine solche zu verfertigen. Es wird erfordert, daß man die Lage der Oerter, welche man auf die Charte bringen wil, geometrisch determinire. Damit ich nun einem so nützlichen Wercke den Anfang machte, habe ich mir vorgenommen die Lage der Bergen, auf welche ich kommen würde, wo es immer möglich ist, durch Triangel geometrisch zu determiniren, und dadurch andern, die solche Reisen machen möchten, Anlaß zu geben, in dieser Sache fortzufahren, damit man endlich nach und nach eine richtige Land-Charte von der Lage der vornehmsten Bergen haben könte. Zu diesem Ende hin habe ich, ehe ich die Reise angetretten, zu Maschwanden eine Grund-Linie von etlich tausend Schuhen würcklich mit der Ruthe abgemessen, welche an beyden Enden Zeichen hatte, die von Fehrniß wol zu sehen sind. Ich solte nun noch die Winckel haben, welche die beyden Ende dieser Grund-Linie mit der Rigi und dem Pilatus-Berge machten. In dieser Absicht reißten wir also auf Maschwanden, mit einem schönen Halbzirckel versehen, der in Grade und Minuten eingetheilet, und mit Fehrn-Gläsern versehen ist. Allein die Mühe war umsonst, wie wir bald sehen werden.

An diesem Tage reißten wir von Zürich auf

Wollishofen	1. St.	
Adlischweil	½. St.	
Auf das Albis	¾. St.	Summa 4½. St.
Rifferschweil	1. St.	
Mettmenstätten	½. St.	
Maschwanden	¾. St.	

Der 12. August.

Warum ich dieselbe unterlassen habe.

Ich wolte an diesem Tage, ehe wir verreißten, die Winckel messen, welche meine Grund-Linie mit der Rigi und mit dem Pilatus-Berg machte; allein die Nebel, welche diese Berge gantz umhüllet hatten, liessen es nicht zu. Ich verreißte also in Hoffnung diese Winckel zu einer andern Zeit zu nehmen, weil ich aber hernach kranck nach Hause gekommen bin, so unterblieb das Werck. Wir verreißten also Nachmittag von Maschwanden auf Knonau, wo ich einige Tage vorher einen seltsamen Stein in einer Maur steckend gefunden habe. Er ist schwartz-braun, und zeiget verschiedne versteinerte kleine Cörperlein, welche fast die Form der Linsen haben, aber überall glatt sind; sie sind alle von gleicher Grösse, im Durchmesser unge-

Seltsamer Stein.

ungefehr $\frac{1}{10}$. eines Zolls breit. Ich halte diesen Stein vor denjenigen, den Herr Bromell in seiner Mineralogia Suecana p. 80. abgebildet, und mit dem Namen Saxum fœtidum nigrum Insectis majoribus vaginipennibus refertum belegt hat. Er hält also diese kleine Cörperlein vor versteinerte Käferlein. Woher dieser Stein in die Maur möchte gekommen seyn, kan ich nicht muthmassen. Ich urtheile aus seiner Schwere und Farbe, daß er viel Eisen halte.

Lapides Frument.

Nicht weit von Knonau, nemlich auf dem Weg nach Steinhausen, fande ich ein anders Petrefactum, nemlich einen Stein, darin die Lentes lapideæ Striatæ waren, wovon Hr. D. Scheuchzers Specimen Lithographiæ p. 30. kan nachgesehen werden. Auf dem kleinen Aubrig im Schweitzer Canton und auf dem Pilatus-Berge sind sie sehr häuffig. S. Scheuchzeri Itinera Alpina, T. I. p. 7.

Zuger Canton.

Von Knonau aus kamen wir bald in den Zuger Canton, welcher einer von den kleinsten, aber zimlich fruchtbar ist, indem sehr viel Obst und Getrayde, auch etwas Wein da wächßt, neben den vielen 1000. Stücken grossen Viehes, welches darin ernähret wird. Das Land ist ohngefehr geviert, und erstreckt sich in die Länge und Breite nicht viel über 4. Stunden. Doch habe ich schon gegen 20000. Mütt Getrayde gezehlt, welches in einem Jahre darin gewachsen, und gewiß vor ein Land, wo die Schweitzerische Berge anfangen, viel ist. Wenige Wochen vorher, ehe wir hieher kamen, hat es in Zug und dortherum zimlich starck gehagelt, welches auch andre mal geschehen ist. Dieses führe ich darum an, weil ich sehe, daß einige Natur-Forscher in der Meynung stehen, es hagle an den Orten selten, oder nicht, welche an der Abend-Seite eines Berges stehen, wie diese Stadt. S. Musschenbr. Elem. Phys. §. 923. oder §. 1251. Ed. 1741. Indessen ist gewiß, daß es im Glarnerlande in dem Thal, welches an der Morgen- und Abend-Seite mit Bergen eingeschlossen ist, sehr selten hagelt, und zwar, wie Hr. Tschudi sagt, niemalen so starck, daß die Früchte einigen Schaden davon bekommen. Auf den Alpen aber thut der Hagel oft zimlichen Schaden.

Zuger See.

Wir kamen nach 2. Stunden auf Zug, und dingeten alsobald ein Schiff, weil unsere Absicht überhaupt nicht war, uns lange in Städten aufzuhalten. Wir fuhren mit gutem Nord-Wind von Zug nach Art, und hatten auf der lincken Seite den Zuger-Berg, welcher an der Seite, die wir sahen, fast überall mit Castanien und andern wilden Bäumen bewachsen ist. Unter den Fischen, welche dieser

Rötel. Zuger See ernähret, sind insonderheit die Rötel bekannt, wovon Herr D. Scheuchzers Iter Alp. V. pag. 356. kan nachgesehen werden. Nach dem Bericht unserer Schiffleuten werden diese Fische nur an folgenden Orten, und zwar mit dem Angel gefangen: Zu Lauterbach 1½. Stund oberhalb Zug, zu St. Andrian 2½. St., zu Rickenbach, welches auf der andern Seite des Sees liegt. Diese Oerter des Sees werden ohne Zweifel darum von den Rötelu bewohnet, weil der Boden des Sees daselbst felsigt ist, welches man daraus abnehmen kan, daß oft an zweyen wenige Schuhe von einander liegenden Orten der Unterschied der Tieffe viele Klafter groß ist. Daß aber diese Fische die felsigten Oerter lieben, kommt ohne Zweifel daher, weil an denselben die Wasser allezeit hell und klar sind. Denn diese Art der Fischen ist so zart, daß sie in keinem, als hellem Brunnen-Wasser lange leben kan, da man sie hingegen in den Brünnen, die fleißig gereinigt werden, ein Jahr lang und vielleicht länger kan aufbehalten. Die Tieffe des Zuger-Sees um die Stadt (der Unter-See) sol von 20. bis 40. Klafter, hingegen in dem Ober-See insonderheit bey Walchweil 140. Klafter seyn.

Art. Nach einer zweystündigen Schiffahrt von Zug aus langten wir zu Art, einem schönen Flecken des Schweitzer-Cantons, an, welcher am Ende des Zuger-Sees zwischen der Rigi und dem Roßberg in einem engen Thale liegt. Hier fängt das Land an rauh und bergicht zu werden. Die Pflantzung des Getraydes verliehrt sich gröstentheils, und des Weines völlig. Hingegen ist die Vieh-Zucht desto gröser, wozu die Berge eine ungemeine Hülffe sind.

Rigi-Berg. Nachdem wir uns zu Art ein wenig umgesehen, machten wir uns fertig den Rigi-Berg zu besteigen. Wenig 100. Schritte von dem Dorffe Art mußten wir anfangen zimlich gähe zu steigen, welches doch oft durch eine kleine Ebne unterbrochen wurde. Der Weg gienge meistens durch Wälder und dazwischen liegende kleine Weyden, wo das Vieh im Herbst seine Nahrung hat. Nach einem 1½. stündigen Steigen kamen wir zu einem Hause, das Untere Dächlein genannt, und nahmen da unsre Nacht-Herberg.

An diesem Tage sind wir gereißt von Maschwanden

auf Knonau	¾. St.	
Steinhausen	½. St.	
Zug	1. St.	Summa 6½. Stund.
Art	3. St.	
zum Dächlein	1. St.	

Der

Der 13. August.

Wir machten uns frühe Morgen aus der Ruhe, um der schönen Aussicht zu geniessen, die man von diesem Orte in das Schweizer Gebiet hat. Wir sahen starcke Nebel allgemach von dem Thal hinauf steigen, welches im August Monat allezeit geschiehet, und ein gewisses Zeichen des guten Wetters ist. Es sol nach Aussage unsers Wirths fast allemal an dem Tage regnen, dessen vorhergehender Tag am Morgen ohne Nebel gewesen. Dieses läßt sich vielleicht auf folgende Weise erklären: Im August fangen die Nächte an kalt zu werden, insonderheit an bergichten Orten, und diese Kälte verursachet aus bekannten physicalischen Ursachen den Nebel, wenn also kein Nebel da ist, so ist es ein Zeichen, daß sich die Luft geändert, und warm worden sey, welches meistens von einem warmen Wind herkommt. Nun ist bekannt, daß die warmen Winde uns meistentheils Regen bringen. Als wir von dem Dächlein ein wenig hinab gegen Goldau spatzierten, sagte uns unser Wirth, daß er auf diesem Wege gewisse Steine gefunden habe, welche nach seiner Beschreibung kleine an beyden Enden spitzige Crystallen gewesen. Sonst erzehlte er uns auch, daß bey dem Dächlein keine andre, als nur gelinde und sanfte Winde gehen, daß aber im übrigen die Witterung eben so seye, wie an andern Orten.

Nebel, ein Zeichen des guten Wetters.

Crystalle daselbst.

Ich hatte mir vorgenommen, auf dieser Reise zu erfahren, ob die Anziehungs-Kraft des Magnets auf den hohen Bergen eben so sey wie in den Thälern. Zu dem Ende hin nahme ich einen kleinen Magnet, und einen guten Compaß mit mir. Den ersten Versuch machte ich hier beym Dächlein, da ich gefunden, daß die gröste Weite, in welcher der Magnet die Compaß-Nadel anzieht, oder von sich stößt, 7. Zoll und 7. Linien sey.

Besondre Beobachtung vom Magnet.

Es ist nicht minder seltsam und nützlich zu wissen, wie groß die Abänderung der Wärme und Kälte auf den Bergen und Thälern in einem Tage sey. Dieses zu erfahren, habe ich mich eines Farenheitischen Thermometri bedienet. Dieses stunde gestern Abend zu Art auf 74°, und heut Morgen frühe am Dächlein auf 52°, war also der Unterschied 22°, welches sehr mercklich ist. (*)

Von der Abänderung der Wärme und Kälte.

Wir

(*) Es ist zu mercken / daß dieses Thermometrum von der grösten Sommer-Hitze in unserm Clima ohngefehr auf 80. Grade getrieben wird. Wenn es aber auf dem 34. Grad stehet / so fängt das Wasser an zu gefrieren. Also wäre

Wir sezten bey guter Zeit unsre Reise fort, und hatten jezt nicht mehr so jähe Wege als gestern Abends. Auf dem Wege gegen dem Closter, welches auf der Rigi ist, fande ich unter einer grossen Menge Steinen, welche die Wasser von der Höhe geschwemmt hatten, einen Sand-Stein, auf welchem eine kleine versteinerte Muschel, nemlich eine Cochlea striata, zu sehen war, welches vielleicht das erste Petrefactum ist, so man auf der Rigi gefunden hat.

Petrefactum.

Nachdem wir eine starcke Stunde weit (vom Dächlein gerechnet) gegangen, kamen wir auf der Rigi an, woselbst ein kleines Closter, (zu welchem im Sommer gewallfahrtet wird) nebst einem Wirthshause, und noch ein paar andere Hütten stehen. Dieses ist aber nicht die oberste Höhe des Berges, sondern vielmehr ein Berg-Thal, welches zwischen zwo Berg-Höhen eingeschlossen ist. Es ist da zimlich angenehm, und stehen viele Tann-Bäume da, welche, bis an den Boden mit Aesten beladen, von Natur in schöne Piramiden gestaltet sind, daß man in Gärten keine schönere antrifft.

Closter auf der Rigi.

Eine viertel Stund von diesem Orte liegt das sogenannte Bruder-Balm, eine sehr weite, aber gantz niedrige Berg-Höle. Es sind hier keine Felß-Steine, sondern eine Art natürlicher Würmen, da eine grosse Menge verschiedner kleiner Steingen durch eine gewisse sandigte Materie zusammen gemauert worden. Diese Steine siehet man fast überall an der Rigi bis auf den obersten Gipfel derselben. Ich wil bald etwas mehr davon sagen. In eine solche natürliche Maur hinein geht die bemeldte Berg-Höle, welche sich sehr weit erstrecken soll. Wir sind zimlich weit hinein gegangen, oder vielmehr gekrochen, haben aber nicht das geringste, ausser bemeldten Steingen, woraus diese Mauren zusammen gesezt sind, angetroffen, ausgenommen

Berg-Höle.

die gantze Abwechslung in einem Jahre 46. Grade. An diesem Tage war sie 22. / und also beynahe so groß / als in einem halben Jahre in der Tieffe. Ich habe / wegen andern Geschäften / das Thermometrum eben nicht alle Tage zweymal betrachtet / sonst hätte ich gewiß noch grössere Abänderung gefunden. Den 19. August hatten wir auf der St. Gotthards-Straß eine grosse Hitz / daß das Thermometrum gewiß nicht unter 74° gestanden / doch war es an demselben Abend bey der Teufels-Brücke auf 44° / und den 20. Abends auf dem St. Gotthards-Berge auf 42. Graden. Also wäre die tägliche Abwechslung den 19. Tag 30° gewesen. Zu Germatown in Pensylvanien ist die gröste tägliche Abwechslung 32. bis 40. Gr. Zu Berlin 16. / sehr selten 20. Gr. S. Mifcell. Berol. Tom. V. pag. 131. §. 7.

men ein paar von dem abtropfenden Wasser erzeugte steinerne Säulen, welche so hart waren, daß wir mit grosser Mühe und hiezu geschickten Instrumenten nur einige kleine Stückgen abschlagen konten. Dieses ist eine Art des Stalactites, der auswendig gelb und hart, inwendig aber etwas roth und durchlöchert ist, und sich zerreiben läßt. Toffsteine.

Der Ursprung dieser Höle läßt sich leicht erklären, wenn man annimmt, daß der Boden, worauf die bemeldten Fels-Mauren stehen, sich um etwas gesetzt habe. Denn da diese natürliche Mauren nicht so fest aneinander halten, wie die Fels-Steine, so sind sie nachgerückt, und haben diese Höle gemacht, in welcher noch jezt zu Zeiten einige Stücke herunter fallen. Ursprung dieser Höle.

Von dem Closter geht man gegen Abend über eine Höhe, hernach wiedrum ein wenig hinab, allezeit gegen Abend fort in das kalte Bad, welches ein von drey Fels-Wänden und einer Einsidler-Hütte eingeschlossner viereckigter Platz ist, in welchem ein höltzerner Badkasten stehet, der von einem zwischen zwey Felsen hervor fliessenden Wasser allezeit angefüllet bleibt. Bemeldte drey Fels-Wände sind nicht hoch, und gehen fast senckelrecht in die Höhe, sie stehen auch in zwey rechten Winckeln aneinander, als wenn sie durch die Kunst so wären gesetzt worden, diesen Platz einzuschliessen. Dieser Grund-Riß in beygelegtem Kupfer *Fig. 1.* kan einen Begriff davon geben. a b c sind die drey Fels-Wände, welche den Platz einschliessen, d eine Einsidler-Hütte, e eine Capell, f ein Spalt in dem Felsen, wo das Wasser auf dem Boden hervor laufft, g der höltzerne Badkasten oder Wassertrog, in welchen das Wasser durch einen Canal geleitet ist, h ein eiserner Löffel an einer Kette, mit welchem man Wasser schöpfen kan, i ein enger Eingang zwischen den Fels-Wänden. Das kalte Bad auf der Rigi.

Dieses Wasser ist sehr kalt, rein, und ohne mineralischen Zusatz. Es soll aber, nach dem Vorgeben der Leuten, eine vortreffliche Kraft haben in Heilung der Rücken- Haupt- und Mutter-Wehen, wie auch in allerhand Fiebern. Diese Leute, welche sich dieses Bads bedienen, sitzen mit den Kleidern darein. Mehrere fabulose und abergläubische Umstände von diesem Bade berichtet Cysat in der Beschreibung des Lucerner Sees Bl. 328.

Von dem Ort, da dieses Bad stehet, hat man eine sehr schöne Aussicht auf den Waldstätten- und andre kleine Seen, wie auch über das gantze gerade vorüber liegende Unterwaldner-Land, Lucerner-Gebiet, &c.

Von dem kalten Bade stiegen wir weiter den Berg hinan auf eine Höhe, Rigi-Stafel, und hernach auf die oberste Höhe, Rigi-Kulm genannt. Wir nahmen also einen Umweg von mehr als 2. Stunden, denn man kommt dem geraden Weg nach von dem Closter innert zwey Stunden auf Rigi-Kulm.

Berg-Loch. Ehe wir noch den obersten Gipfel erreicht hatten, kamen wir zu einem seltsamen Berg-Loch, des Keßis Boden-Loch genannt. Es sind hier keine Felsen, sondern solche natürliche Mauren, wie oben ist gemeldet worden. Durch diese Mauren geht bemeldtes Loch, welches oben auf dem Berg, ungefehr 40. Schuhe lang, und 5. Sch. breit ist, hernach aber, in Ansehung der Breite, nach und nach enger wird. So weit man sehen mag, geht dasselbe perpendicular hinunter, wenn man aber einen Stein hinunter wirfft, so fällt derselbe weit unten an der Nördlichen Seite des Berges, an welcher das Loch liegt, nach einer halben Minute wieder hervor, welches man deutlich sehen und hören kan. Sobald wir auf die oberste Höhe des Berges kamen,

Nebel. fiengen die Nebel, welche das gantze Land unserm Gesichte fast den gantzen Tag (wenige Minuten ausgenommen, da wir bey dem kalten Bade waren) entzogen hatten, an, nach und nach sich zu zertheilen, welches ungemein schön anzusehen war. Die Nebel öffneten sich anfangs nur ein wenig, daß man durch die Löcher ein Stück Landes sehen konte, sie schlossen sich aber bald wieder zu; und nach einer kleinen Weile fiengen sie an von allen Seiten so heftig in die Höhe zu steigen, daß sie mit grosser Geschwindigkeit vor uns wie Pfeile hinflogen. In Zeit von einer halben Stunde war alles hell, und wir hatten die schönste Aussicht von der Welt, und konten 10. grosse und kleine Seen zehlen, die wir übersehen konten. Diese schnelle Veränderung und Auffsteigung der Wolcken muß nothwendig von einer schnellen Verdichterung der Luft entstanden seyn, welche die Wolcken und Nebel, weil sie leichter waren, in die Höhe getrieben; denn von dem Winde kam dieses nicht, weil die Wolcken von allen Seiten her herauf flogen. Es wähete nun ein zimlich starcker Wind (*), ob es gleich in

(*) Es ist in dem Schweitzerlande nichts neues / daß die Winde in der Höhe starck wähen / da es in der Tieffe still / oder daß sie in der Tieffe wähen / und oft sehr wüten / da es auf der Höhe still ist. Dieses kommt von den Bergen her. Wenn der Wind aus einem andern Lande über die Berge herkommt / so kan er das Thal nicht wol durchstreichen. Entstehet er / wie oft geschiehet / in den Bergen selbst von den Cryptis æoliis, so kan er in der Höhe nicht wähen / wenn die Crypta niedrig liegt. Liegt sie hoch / so kommt er nicht in die Tieffe.

in dem Thale still war, (wie wir aus den unten liegenden Seen abgenommen) und war dabey sehr kalt Das Thermometrum fiel, nachdem dasselbe etliche Minuten lang der Luft exponirt ward, auf 44. Gr. In dem kalten Bade aber, wo es 3. Minuten lang gestanden, fiel dasselbe auf 42. Gr. da doch dieses Wasser vor eines der kältesten gehalten wird. Kälte.

Weil es Abend war, so begaben wir uns allgemach durch zimlich rauhe Wege wieder den Berg hinunter nach Küßnacht, woselbst wir mit einbrechender Nacht angelanget sind.

An diesem Tage reißten wir vom Dächlein

auf die Rigi zum Closter	1. St.		
vom Closter zum kalten Bade	2. St.		
von dannen auf Rigi-Stafel	1. St.	} Summa	7½. Stund.
" " Rigi-Culm	1. St.		
" " Küßnacht	2½. St.		

Nachdem ich also alles merckwürdige angebracht habe, das uns auf der Reise auf diesem Berge vorgekommen, so wird es nicht ausser dem Weg seyn, eine allgemeine Beschreibung von diesem Berg zu machen. Derselbe ist von der Morgen- Nord- und Abend-Seite fast gantz mit Wasser umgeben, indem nur ein halbstündiger Strich Landes (welches zwischen dem Lucerner- und Zuger-See liegt) an der Nord-Seite liegt. Gegen Mittag aber und ein wenig gegen Morgen erstreckt er sich durch verschiedne Hügel fast bis auf Schweitz hinein. An der Morgen-Seite ist er fast überall mit dicken Tann-Wäldern besetzt, und steil. An der Nord-Seite sind die grösten Precipices, obenher ist er von weitem auf dieser Seite gantz kahl, und auch in der Nähe siehet man nichts, als hin und wieder einige Plätze, worauf sehr kleine Pflantzen wachsen; er ist auf dieser Seite insonderheit obenher sehr steil, und hat viele fast senckelrecht stehende Felß-Wände. Das meiste Wasser läufft auf der Morgen- und Abend-Seite daran ab, da denn, insonderheit auf der Morgen-Seite, sehr hohe Wasser-Fälle zu sehen, welche oft zimlich tieff in die Felsen eingefressen haben. Die Ursach hievon ist, weil der Berg an diesen zwey Orten gleichsam zwey Busen hat, durch welche das Wasser wol ablauffen kan. In den kleinen Wassern, welche ab diesem Berg fliessen, gibt es sehr delicate Forellen, welche theils etwas schwarz, theils Perlen-farbigt sind. Man hat mir erzehlt, daß dieselben oft durch zimlich hohe Wasser-Fälle hinauf schiessen. Die Steine an Allgemeine Beschreibung des Rigi-Bergs. Berg-Forellen.

Steine des Rigi-Bergs.

diesem Berge sind verschieden. Obenher, und insonderheit an der Mittag-Seite sind keine Felsen, sondern nur aus vielerley kleinen zusammen geworffnen Steinen bestehende natürliche Mauren, welche durch ein aus lauter Sand bestehendes Pflaster zusammen gefüget sind. Unter diesen Mauren, aus welchen der gantze Gipfel des Berges bestehet, ist ein sogenannter Geißberger-Stein, welcher sonst auch von Linneo Angerman-Stein, und Sax. quarzosum album Mica nigra maculatum, genennt wird.

Ursprung dieses Bergs.

Aus diesem ist denn klar, daß dieser Berg Ueberschwemmungen ausgestanden hat, da der untere Theil desselben, nemlich der, wo bemeldte Felß-Steine sind, schon gestanden. Daß bemeldte natürliche Mauren hieher seyen geschwemmt worden, ist unstreitig. Sie bestehen, wie gemeldt, aus lauter kleinen abgeschliffnen Steinen, von sehr verschiednen Arten, wie wir an den Ufern der Flüssen antreffen. Diese Steine haben also zuerst müssen ab andern Bergen, wo ihr eigentlicher Zeugungs-Ort war, abgerissen, von dem Wasser fortgeführet, und dadurch abgeschliffen werden. Hernach sind sie durch eine sehr grosse Ueberschwemmung, mit Sande vermischt, auf diesen Berg geschwemmt worden. Daß diese kleinen Steine in der Ueberschwemmung vest, das sandigte Pflaster aber, welches dieselbe zusammen hält, weich gewesen, siehet man daraus klar, weil sich einer nach dem andern aus der Mauer heraus nehmen läßt, da denn das Pflaster an dem Orte, wo er gelegen, überall glatt und wie polirt ist, eben auf die Weise, wie man es in den durch Kunst verfertigten Mauren sehen kan.

Daß der untere Theil des Berges, oder die Felsen, auf welchen diese zusammen geschwemmte Steine liegen, damals, als die Ueberschwemmung geschehen ist, schon vest gewesen sey, kan man nicht zweifeln. Denn widrigenfalls, hätte die Ueberschwemmung alle Materie unter einander vermischt, und wäre bemeldtes Felß-Lager nicht von den andern Steinen abgesöndert, und unten gesetzt worden, zumal, da die Felsen nicht schwerer sind, als die zusammen geschwemmte Steine. Weil diese damals schon vest waren, so hätten sie sich, wenn alles flüßig gewesen wäre, nothwendig wegen ihrer mehrern Schwere in die Tieffe setzen müssen, und wäre also das Felß-Lager das oberste geblieben.

Nutzen dieser Betrachtung.

Aus diesem läßt sich nun ein doppelter Satz herleiten, der der berühmten Frage von dem Ursprung der Bergen ein grosses Licht gibt.

gibt. Nemlich, daß vor diesem in der Höhe der grösten Bergen Wasser gewesen, und daß es Berge gebe, welche nach und nach groß worden sind. Das erste wird auch aus vielen andern Beobachtungen ausser allen Zweifel gesetzt. S. Hr. Schwedenborgs Prodromum Principiorum Rerum naturalium, in der Vorrede de Oceani primævi Altitudine. Das andere stößt Hrn. Woodwards Meynung von dem Ursprung der Bergen in der Sündfluth um. Mr. Wafer, ein Englischer Chirurgus berichtet in seiner Beschreibung der Americanischen Erd-Enge Darien, im VIII. Cap. daß nicht weit von Santa in Peru das Meer von einem Erdbeben einige Meilen weit in das Land über einen Berg sey getrieben worden; welches ich vor diejenige bemercke, die eine Sach, deren Möglichkeit sie nicht begreiffen, insgemein läugnen, wenn sie gleich aus tüchtigen Gründen erwiesen ist, wie die Ueberschwemmung der Bergen.

Kleinheit der Berg-Kräuter.

Die Kräuter, welche auf der obersten Spitze unsers vorhabenden Berges wachsen, sind alle sehr klein, und scheinen gleichsam hart an dem Boden zu kleben. Auf dem Pilatus-Berg sind sie an einigen Orten, die höher sind, als der oberste Gipfel der Rigi, viel höher, woraus denn folget, daß nicht nur die Höhe der Bergen, sondern auch der Wind ꝛc. zur Kleinheit der Berg-Pflantzen viel beytrage. Ich habe dieses weiters ausgeführt in den Anmerckungen über Hrn. D. Scheuchzers Natur-Geschichten des Schweitzerlandes.

Fruchtbarkeit dieses Berges.

Was endlich die Fruchtbarkeit dieses Bergs anbelangt, so kan man sich einen Begriff davon machen, aus der Nachricht, die Cysat davon gibt, daß nemlich zum wenigsten 150. Senten darauf seyn, keine weniger, als von 16. Kühen gerechnet.

Im Winter wohnet niemand daselbst; die Herren Capuciner und Wirthe, welche den Sommer über darauf wohnen, werden im Herbst durch den Schnee von daselbst vertrieben.

Nun ist es Zeit die Beschreibung unsrer Reise fortzusetzen.

Der 14. August.

Reise auf Lucern.

Wir waren Morgens bey guter Zeit Reisfertig. Noch vor der Abreise machte ich den Versuch von der Anziehung des Magnets, und fande dieselbe in dem Wirthshauß zu Küßnacht, welches mit dem Lucerner-See in gleicher Höhe steht, 13. Zoll und 8. Lin., fast noch einmal so groß, als ich sie den vorigen Tag auf dem Berge gesehen hatte. Wir verreißten von Küßnacht zu Schiff nach Lucern. Von diesem See ist über das, was der Herr D. Scheuchzer meldet,

noch zu mercken, daß im Frühling meistens ein Süd-Wind wehet, welchen die Schiffleute die Fön nennen. (*) Der Küßnachter Arm dieses grossen Lucerner- oder IV. Wald-Städten-Sees hat einen Lett-Boden.

Zeichen des bevorstehenden Regens auf dem See.

Die Schiffleute erzehlten uns, daß sie vor ein gewisses Zeichen des bald herankommenden Regens halten, wenn die Wasser-Blasen, welche die Bewegung des Ruders macht, lange auf dem Wasser bleiben, wenn sie aber bald wieder abgehen, so sol gutes Wetter bleiben. In dem Küßnachter Arm vergiengen die Blasen augenblicklich wieder, als wir aber in den offnen See kamen, blieben dieselben eine Zeitlang auf dem Wasser stehen, daß wir ordentlich den Weg sehen konten, welchen unser Schiff genommen. Auf den Abend erfolgte würcklich ein Regen, der aber nicht lange gedauret hat. Ich mag mich in keine Untersuchung über diese Begebenheit einlassen, ehe ich gewiß weiß, ob sie richtig ist oder nicht. Indessen ist zu bemercken, daß die lange oder kurtze Währung der Blasen von zwey Ursachen herkommen kan; entweder von der Luft, welche in der Blase eingeschlossen ist, oder von dem Wasser selbst, je nachdem dasselbe mit einer zähen Materie angefüllt, oder aber rein ist; welches uns den Weg zur Auflösung bahnen müßte.

Reise von Lucern auf den Pilatus-Berg.

Nachdem wir zu Lucern die dortige Merckwürdigkeiten betrachtet, und insonderheit von den HHrn. Jesuiten viele Höfflichkeit empfangen hatten, reißten wir Abends um 4. Uhr von dort weg nach dem Pilatus-Berge. Von Lucern nach Kriens ist ein vollkommnes und schönes ebnes Thal eine Stunde lang, durch welches der Krienser-Bach läufft, ein kleines Wasser, welches man überschreiten kan, das aber durch seinen Anlauff und Uberschwemmungen oft sehr grossen Schaden thut, wie die HHrn. von Lucern dasselbe in dem verganguen Jahre mit größtem Leid erfahren haben. Hinter Kriens gegen

(*) Dieser Fön-Wind gehört, sowol seines Schadens als Nutzens halber, unter die Merckwürdigkeiten des Schweitzerlands. Er wähet zu gewissen Zeiten im Frühling und Herbst sehr warm; daher er im Frühling oft eine unglaubliche Menge Schnees (welcher den Anbruch der Wärme mercklich verhindern würde) in einer Nacht wegnimmt. Im Herbst bringt er oft die noch unzeitigen Trauben zu jedermans Verwunderung, in wenig Tagen zu ihrer vollkommnen Zeitigung. Allein um diese Zeiten ist es denn sehr ungesund, und wird fast jederman, insonderheit wo der Wind frey hinkommt, mit Cathar, Husten, Schnupfen, und viele mit kalten Fiebern überfallen.

gegen Abend zu wächßt noch etwas Getrayde, welches man würcklich bey unsrer Durchreise einsammlete. Von Kriens führt ein mit unbeschlagnem Holtze belegter Weg (welchen sie die Brügel nennen) durch einen Wald in die Höhe, da man denn ungefehr nach einer Stunde zu einer Capelle und einigen Häusern kommt, welcher Ort der Herr Gotts-Wald genennt wird. Die Leute wallfahrten von vielen Orten her dahin zu U. L. Frauen, und sind insonderheit an diesem Abend viel 100. Personen da angekommen, weil den folgenden Tag darauf ein hohes Fest war. Herr Gotts-Wald.

Gleichwie die Leute, welche um den Pilatus-Berg herum wohnen, vor ein Zeichen des guten Wetters halten, wenn die oberste Spitze dieses Berges mit einer Wolcke bedeckt ist, so sagen hingegen die im Herr Gotts-Wald, daß es bald regnen werde, wenn der gegen Morgen vorüberstehende Rigi-Berg in gleichen Umständen ist; die Ursach davon ist diese, weil die Rigi niedriger ist, als der Pilatus-Berg; denn wenn die Wolcken so tieff stehen, daß der Gipfel der Rigi eingehüllet ist, so ist die Luft leichter, wenn aber die Wolcken über die Rigi hinauf steigen, und so hoch stehen, als die oberste Spitze des Pilatus-Bergs, so ist die Luft schwerer. * Zeichen des bevorstehenden Regens.

Nach-

* Man könte hieraus eine etwelche Abmessung der respectiven Höhen der Bergen haben. Denn wo die Luft gleich schwer ist / da müssen die Wolcken / ausgenommen bey windigtem Wetter / ungefehr in gleicher Höhe stehen. Wenn man also zu gleicher Zeit eine Wolcke an dem Gipfel eines Berges siehet / und eine andre Wolcke an einem andern Berg / so kan man ohne grossen Irthum setzen / daß der Ort / wo sich die Wolcke in dem andern Berge setzt / so hoch sey / als der Gipfel des Berges / auf welchem die Wolcke stehet. Wenn man durch andre Versuche den Unterscheid der Höhen an zweyen auch weit voneinander entlegnen Oertern wüßte / und die Schwere der Luft an beyden Orten respective gleich wäre / (welches man durch den Barometer erfahren kan) so könte diese respective Abmessung der Bergen auch geschehen. Auf diesen Grund könte man schliessen / daß der Kiphauser-Berg / in dem Fürstenthum Schwartzburg / so hoch sey als die Rigi. Denn wenn sich die Wolcken an die Spitze desselben herab lassen / so gibt es auch Regen; daher das Sprichwort:

Steht Kayser Friedrich ohne Hut
Ist das Wetter fein und gut;
Ist er mit dem Hut zu sehn /
Wird das Wetter nicht bestehn.

S. Alberti Ritter Lucubratiuncula II. de Alabastris Schvvarzburgicis. pag. 13.

Nachdem man von dem Herr-Gotts-Wald eine gute Stunde durch zimlich richtige Wege in die Höhe gestiegen, kommt man in ein Berg-Thal, welches das Eigenthal genennt wird. Von der Beschaffenheit der Oerter, durch welche man kommt, kan ich nicht viel sagen, weil wir diesen Weg bey dicker Finsterniß der Nacht, in Begleit eines sehr schwachen Lichts, gemacht haben. Dieses habe ich empfunden, daß wir oft durch zimlich hohes Graß haben gehen müssen. Im Eigenthal blieben wir in einer Senn-Hütte übernacht.

An diesem Tage reißten wir von Küßnacht

auf Lucern über See	3. St.	
von Lucern auf Kriens	1. St.	Summa 6. Stund.
von Kriens in Herr-Gotts-Wald	1. St.	
in das Eigenthal	1. St.	

Eigenthal. Das Eigenthal ist zimlich fruchtbar, hat neben den Weyden auch noch Wiesen, da man das Graß abmähet, und auch einige Felder, da Korn, Roggen und Gersten wächßt, welches sonst auf den Bergen etwas rares ist. Daher die Sennen hier länger, als auf andern Alpen bleiben können, indem sie vom May-Monat bis auf St. Gallen-Tag daselbst verbleiben. Von dem Nutzen, den die Eigenthums-Herren von den Alpen haben, kan man sich daraus einen Begriff machen, daß ein Senn in dem Eigenthal, welcher 24. Kühe hält, dem Herrn der Alp, alle Tage, so lange er sich da aufhält, 1. Cronen, oder 1. Rthlr. und 6. kr. bezahlt, welches von Mitte des May-Monats bis auf St. Gallen-Tag 150. Cronen, oder 240. fl. beträgt.

Anziehung des Magnets Als ich den gewohnten Versuch mit der Magnet-Nadel machen wolte, fande ich, daß meine Leute aus Unvorsichtigkeit den Compaß und den Magnet zusammen eingepackt hatten, wodurch denn der erstere gantz verderbt worden. In diesem verworrnen Zustande war die Attraction in dem Eigenthal 9. Zoll, 9. Lin. Nachgehends habe ich dieses Experiment aus beschriebner Ursache unterlassen. Wenn aber diesem letzten zu trauen wäre, so könte man aus den 3. gemachten Versuchen sehen, daß der Magnet die Nadel in der Tieffe auf eine weitere *Distanz* bewegt, als auf den Bergen, welches ich bis auf weitere Untersuchung dahin gestellt seyn lasse.

Den 15. August.

Vom Eigenthal auf den Pilatus-Berg. Ungeachtet daß ein sehr dicker Nebel war, durch welchen man auf 20. Schritte nur die Hütten nicht sehen konte, begaben wir uns bey guter

guter Zeit auf den Weg nach der Höhe zu. Wir giengen Morgenwärts durch das Eigenthal hinauf, und kamen nach einer Stunde auf Senti Alp, dahin der Weg sich nur ein wenig in die Höhe zieht. Dieses Berg-Thal ist nicht anders als die niedrige Thäler beschaffen, und gar fruchtbar. Weiter hin gegen der Bründlen-Hütte war der Weg etwas räucher, man geht allezeit hinter dem Berg, also, daß man auf der lincken Seite die Höhen des Berges gegen Lucern, auf der rechten Seite theils Berg-Höhen, theils Thäler gegen das Unterwalder-Land hat. An einigen Orten oberhalb der Bründlen-Hütte hat man sich wol vorzusehen, weil schmale Wege und an denselben zur lincken Seite tieffe Abstürtzungen sind. Die Wege sind zwar an einigen Orten mit höltzernen Lehnen gegen die Tieffe versehen, allein diese sind meistens so alt, daß sie anstatt der Sicherheit die Gefahr desto gröſſer machen, denn wenn man sie nur leicht berühret, so fallen sie hinunter, und könten also denen ohne Wegweiser reisenden Fremden zum Fallstricke dienen, daß sie ihre Reise nach der Ewigkeit sehr frühzeitig antreten müßten. Gefährliche Wege.

Eben an diesen schmalen Wegen, ungefehr eine halbe Stunde von der bemeldten Bründel-Hütte, sind in den im Auffsteigen zur lincken Hand stehenden Felßwänden verschiedne von den anlauffenden Wassern ausgefressene Graben, in welchen sehr viele, und oft gar schön gebildete Steine anzutreffen, welche der Herr D. Scheuchzer Lentes striatas lapideas &c. nennt. Der Stein ist bräunlicht. Dieses zeiget also, daß die Berg-Höhe, von welcher diese Steine sind herunter geschwemmt worden, eben wie das Wieder-Feld, die alleroberste Spitze des Berges, welche weiter gegen Ost-Süd liegt, überall aus solchen Steinen bestehe. Wir kamen endlich nach 2½. Stund, von dem Eigenthal gerechnet, auf eine Spitze des Berges, von welcher man gegen Norden das Lucerner Gebiet überschauen kan. Dieser war der erste und niedrigste Gipfel des Berges, welcher viele kleine, insonderheit aber drey grosse Haupt-Gipfel hat, welche gegen der Nord-Seite völlig kahl, und nicht mit der geringsten Erde bedeckt, auch sehr steil sind. Der oberste Gipfel, welcher am meisten Ost-Südwärts liegt, heißt das Wieder-Feld, und besteht, wie gesagt, gantz aus Petrefactis; die andre zween aber aus einem feinen weißaschfarbigten Kalck-Stein, welcher überall in Stücken zerspalten ist, also, daß man wenige gantze Stücke, die etliche 100. Pfund schwer sind, sehen kan. Petrefacta.

Anmerckung von dem Frost.

Der dicke Nebel währete fast den gantzen Tag; und verdienet angemerckt zu werden, daß wir auf der Höhe des Berges mehr gefroren haben, als auf der Rigi, ungeachtet, daß das Thermometrum auf 60. Grad stunde, und also viel höher war, als auf der Rigi. Die Ursach ist ohne Zweifel dem sehr nassen Nebel zuzuschreiben, welcher die Erde mehr angefeuchtet hat, als ein mittelmäßiger Regen zu thun pflegt. Dieser Nebel machte uns etwas naß, und daher kam es, daß wir die Kälte destomehr spüreten, als auf der Rigi, da der Nebel abgegangen, und auch vorher nicht so naß war. Ich glaube, wenn ein Mensch lange in einem Wasser sitzen müßte, welches so kalt wäre, daß das Farenheitische Thermometrum auf 44. Grad fällt, er würde beynahem erfrieren; hingegen machte uns die gleiche Kälte der Luft, die wir auf der Rigi auszustehen hatten, keine sonderliche Beschwerde. Woraus sich denn schliessen läßt, daß die Luft mit unserm Leibe nicht so starck coherirt, als das Wasser, weil dieselbe uns vielweniger kalt vorkommt, als das Wasser, welches einen gleichen Grad der Kälte hat.

Von der Steile der Bergen.

Ich habe so wol hier an dem Pilatus-Berg, als auf der Rigi und andern Bergen gefunden, daß die Observation des jüngern Hrn. Scheuchzers nicht allezeit eintrifft, daß die Berge gegen Norden nicht so steil seyen, als gegen Mittag. S. Philosoph. Transf. n. 406.

Allgemeine Beschaffenheit der Kräuter auf den Pilatus-Berg.

Auf dem ersten Gipfel des Pilatus-Bergs, welcher zimlich höher ist als die oberste Spitze der Rigi, gibt es noch zimlich hohes Gras und safftige Pflanzen, auch einen sehr linden wässerichten Torff-Grund. Die Ursach davon ist ohne Zweifel diese, weil die Höhe des Bergs von der Nord-Seite gegen der Mittag-Seite etwas abhangend ist, daß die rauhe Nord-Winde dieselbe nicht leicht bestreichen können. Eben dieses ist auch von der Höhe der Tannen zu bemercken. An der Mittag- und Abend-Seite des Berges wachsen in einer Höhe, die grösser ist als die gantze Höhe des Rigi-Bergs, noch zimlich hohe Tann- und Foren-Bäume, da die Rigi obenher überall kahl ist. Uberhaupt ist zu bemercken, daß der Pilatus-Berg viel fruchtbarer und zahmer ist, als andre Berge von solcher Höhe und Grösse zu seyn pflegen.

Wenn man von den obersten Gipfeln des Bergs wieder West-Nord gegen das Eigenthal hinunter geht, so hat man auf der lincken Seite ein Thal, durch welches man hinunter in das Unterwalder-Land geht. Gehet man etliche hundert Schritte von dem Anfang

des

des Wegs nach Unterwalden gegen Abend fort, so kommt man in ein kleines Tann-Wäldlein, in welchem der sogenannte Pilatus-See liegt, der heut zu Tage fast überall trocken ist, wenn es lange nicht geregnet hat. Wie berühmt dieser See bey den Scribenten ist, so haben wir doch denselben kaum erfragen können, da von 5. oder 6. Sennen, die wir gefraget, ein einiger war, der nur wußte, daß ein See (wiewohl diese Pfütze, welche, wie man uns gesagt, nicht über 3. Schuhe tieff ist, diesen Namen nicht verdienet) hier ist. Weil es schon zimlich späth war, so giengen wir diesen See vorbey, und stiegen durch den ziemlich gähen Berg, der hier ohne ordentliche Wege ist, gegen Alpnach hinab, einem Flecken im Unterwalder-Land, an einem Busen des Lucerner-Sees gelegen. Nachdem man ein paar Stunden hinunter gestiegen, hat man eine vortrefliche Aussicht über das schöne Unterwalder-Land. Wir stiegen zu Alpnach in ein Schiff, und liessen uns noch auf Stansstad führen, da wir denn diesen Tag gereiset sind von dem Eigenthal

Pilatus-See.

bis auf die Spitze des Berges 3. St.
ab dem Berg bis auf Alpnach 3. St. } Summa 7. Stund.
bis auf Stansstad 1. St.

Den 16. und 17. August.

Diese zwey Tage über mußte ich zu Stansstad in dem Unterwalder-Land, wegen einem mir zugestossnen Fieber, liegen bleiben. Anstatt einer Reiß-Beschreibung, welche mir diese zwey Tage mangelt, wil ich eine kurtze Nachricht von einigen mir bekannten Natur-Merckwürdigkeiten des Unterwalder-Landes erzehlen. Dieses ist ein kleines aber nichts destoweniger an Viehe und Obst reiches Land. Die Berge haben schöne und fruchtbare Weyden, deren Anzahl durch die Ausrottung des daselbst überflüßigen Holtzes noch um ein merckliches könten vermehret werden. Die Thäler sind sehr schön, und voll der fruchtbarsten Wiesen, welche in einem Jahr vielfältigen Nutzen geben. Denn erstlich werden dieselben im Frühling, wenn der Schnee weg ist, von dem Viehe überall abgeweydet, hernach, wenn der Schnee die Alpen verlassen, und das Vieh dorthin getrieben worden, so wächßt das Graß wiedrum hervor, welches denn währender Sommerszeit zweymal abgeschnitten wird. Wenn der Herbst wieder da, und das Vieh von den Alpen getrieben wird, so findet es in diesen Wiesen wiedrum genug Mastung, bis daß der

Allgemeine Beschreibung des Unterwalder Landes.

Schnee dieselben den Ställen zutreibt. Das Obst wächßt hier häuffig und schön, am allermeisten aber hat das Land an Holtz einen grossen Uberfluß, und könte, wie gesagt, von den Plätzen, welche dasselbe einnimmt, noch viel zu Weyden gemacht werden. Wein wächßt hier gar nicht; und entweder gar keines oder wenig Getrayde.

Schwefel-Brünnen. Neben diesem sind in dem Unterwalder-Lande auch viele Seltenheiten der Natur anzutreffen. Eine halbe Viertelstunde von Stansstad an der See-Enge gegen Alpnach, auf der rechten Seite im hinauf fahren ist der kleine Berg Lopper, aus welchem, am Gestade des Sees, aus den Felß-Spälten, welche oft von dem See überall bedeckt und überschwemmt werden, ein Schwefel-Brunn entspringt, der seinen Schwefel nicht nur durch den starcken Geruch, sondern auch durch den Geschmack verräth. An der gegen über liegenden Seite des Sees, in dem Rotzloch, sind noch andre Quellen, welche stärcker am Geruche sind; das Wasser fließt aus einen Felß-Spalt an dem Boden gantz klar in zimlicher Menge hervor, und überziehet die dort liegende Steine und Sand mit einer schwartzen Farbe. Das Wasser laufft ohne Gebrauch in den vorbey fliessenden Mehlbach; doch steht unweit davon noch ein Badhauß, welches noch vor wenigen Jahren im Stande gewesen und besucht worden seyn sol; es kam aber ins Abnehmen, weil bemeldter Mehlbach die Quelle bedecket und verderbt hat, welche hernach wieder hervorgekommen. Der Mehlbach wird wegen seiner weissen Farb also genennt, welche er das gantze Jahr hindurch behält, davon die Ursach seyn sol, weil er über Gips-Felsen herab laufft. Nicht weit von dieser, nemlich bey der Hammer-Schmidte, ist noch eine dritte Quelle von gleicher Art, welche aus einem andern Felsen hervor kommt. Also sind hier 3. verschiedne Quellen, welche gantz gleiche Wasser geben. Hieraus siehet man, daß es mit den warmen Bädern zu Baden eine gleiche Bewandniß haben kan; daß man nicht nöthig hat, zu setzen, das Wasser fliesse tieff in der Erde unter der Limmath, von den kleinen zu den grossen Bädern hinüber, nur damit man alles aus einer Haupt-Quelle könne herleiten; denn die bemeldte 3. Brünnen sind alle von gleicher Natur, und kommen doch unstreitig von dreyen unterschiednen nahe aneinander liegenden Orten her.

Marmor. Das Unterwalder-Land ist auch zimlich reich an Mormor. In der Kirche zu Stantz sind schöne Säulen von schwartzem Mar-

mor

mor mit weissen Adern, welcher nur eine halbe Stunde von Stantz ist gebrochen worden. Deßgleichen findt man auch schönen Marmor in dem Melchthal nicht weit von des Bruder Clausen ehemaliger Wohnung. Zu oberst in dem Lande gegen dem Berner-Gebiet ist der Berg Kayserstuhl, auf welchem sehr viele versteinerte Muscheln angetroffen werden; davon ich sehr schöne Stücke in Hrn. D. Langen Cabinet in Lucern gesehen habe. Petrefacta.

Ich muß einer seltsamen Geschichte nicht vergessen, welche mir die Schiffleute erzehlt haben. Es kommt zu gewissen Zeiten von dem Unterwalder-Lande ein heftiger Wind, welchen die Schiffleute Lopper-Wind nennen, weil er über den kleinen Berg Lopper herkommt, und also von Mittag gegen Norden, mit einer kleinen Abweichung gegen Morgen, wähet. Dieser Wind soll ordentlich nur bis auf den halben See hinein gespüret werden, wenn er aber sich weiter in den See hinein und bis gegen dem vorüber liegenden Gestade bey Habspurg ausbreitet, so soll auf diesen Fall der Wind ein gewisses Zeichen eines bevorstehenden grossen Ungewitters seyn. Mehrere Umstände von dieser Geschicht habe ich von diesen Leuten nicht erfahren können, und weiß auch nicht, wie weit dieses Ungewitter-Zeichen begründet ist. Es diente vielleicht zu einer Auflösung dieser Begebenheit, wenn sie je wahr ist, wenn man auch den Anfang dieses Windes wüßte, wie man das End desselben weiß. Es kan seyn, daß derselbe aus den hinten im Unterwalder-Lande stehenden Bergen seinen Ursprung hat, wenn sich daselbst eine Berg-Höle befindet, die wie eine Æolipila ist. Man hat indessen Exempel genug von Winden, welche nur in einer kleinen Gegend starck gewütet haben, da man sie an nahe dabey gelegnen Orten nicht gespüret hat. Seltsamer Wind.

Den 18. August.

Die Absicht war von Stansstad auf Engelberg, und von dort über die Surner Alpen nach Altorff zu gehen, weil ich mich aber von dem zugestossenen Fieber noch nicht völlig erholet hatte, und auch aus gewissen Gründen zu Stansstad nicht länger mehr bleiben wolte, so faßte ich den Entschluß über See nach Altorff zu fahren. Da ich aber die gantze Zeit, die wir auf dem See zubrachten, mich in einen Bette und in zimlicher Schwachheit befande, so habe ich auch auf dieser Schiffahrt wenig merckwürdiges beobachtet. An beyden Seiten des Sees sind sehr hohe Berge, an welchen man verschiedne Felß-Lager von horizontalen, perpendicularen und inclinirten Flächen Reise von Stansstad auf Altorff.

sehen kan. Man hat auf der rechten Seite, nemlich im Schweitzer-Canton, höhere Berge, als zur lincken. Bey Flüelen im Urner-Gebiete stiegen wir ans Land, und hatten noch eine halbe Stunde auf Altorff, dem Haupt-Flecken des Urner-Cantons. Dieses ist ein schöner wolgebauter Ort, hat weite Gassen und schöne Häuser. Hier fangen die Berge an recht groß zu werden, und auf einen ein wenig unter Altorff gelegenen Berge erblickten wir das erste Eiß, welches an einen Orte des Berges gegen Morgen liegt. Da ich die nach und nach zunehmende Grösse der Bergen betrachtet, kame mir zu Sinn, daß es nützlich wäre, eine allgemeine Beschreibung von der Beschaffenheit der Erde, in Ansehung der Bergen und Thälern, zu machen. Allgemeine Geographie der Bergen. Man könte z. Ex. ohne Zweifel viel Licht in der Frage von dem ehemaligen Zustande der Erden haben, wenn man eigentlich betrachten würde, welche Orte der Erden mercklich über die Fläche des Meers erhoben wären, und wie diese Erhöhung gegen allen Gegenden nach und nach zu- oder abnehme, ꝛc. Man könte eine Probe davon machen, aus der Betrachtung der vornehmsten Flüssen in der Welt; denn der Lauff derselben zeiget, gegen welcher Seite ein gantzes Land erhöht ist, die Geschwindigkeit des Strohms aber läßt uns von der Grösse der nach und nach zunehmenden Höhe des Landes, durch welches er fliesset, urtheilen. Es kämen aber hier die besondre und einzele Berge nicht in Betrachtung, sondern nur gantze Länder. Ich glaube, daß dieses zu einer natürlichen Betrachtung der Erde überhaupt sehr behülflich seyn würde. Was insonderheit die Schweitz betrifft, so kan man dieselbe als einen einigen hohen Berg ansehen, welcher unzählig viele Hügel hat. Die oberste Spitze dieses Berges ist im Canton Uri, und liegt im 46° 20′ Nordlicher Breite, und im 26° 20′ der Länge. Von diesem obersten Theile, welcher die Berge Gotthard, Furcka, Crispalt und Luckmanier begreifft, fliessen gegen alle 4. Haupt-Gegenden Flüsse herab; und ist zu mercken, daß die 4. Haupt-Seiten dieses grossen Berges just nach den 4. Haupt-Gegenden der Welt gehen. Von Altorff reißten wir durch das Thal hin, und kamen noch diesen Abend durch Erdfeld und Silenen bis zum Wirthshause am Stäg, war also die gantze Tag-Reise

von Stansstad auf Flüelen	8. St.	
von Flüelen auf Altorff	½. St.	
von Altorff auf Erdfeld	1. St.	S. 11½. St.
von Erdfeld auf Silenen	1. St.	
von Silenen zum Stäg	1. St.	

Den

Den 19. August.

Morgens frühe machten wir uns fertig, den hohen St. Gotthards-Berg zu besteigen, welcher, wie der Herr D. Scheuchzer recht erinnert, hier beym Stäg seinen Anfang nimmt; denn von hier aus geht eine einzige schöne Strasse, fast allezeit in die Höhe in einem fort, bis auf den Gotthard. Diese Strasse ist wol eine von den merckwürdigsten in der gantzen Welt, nicht nur wegen der grossen Anzahl der Reisenden, welche man zu allen Zeiten da antrifft, sondern wegen ihrer Beschaffenheit an sich selber. Sie geht, wie gesagt, bis auf den Gotthard 8. Stunden in einem fort, und zwaren beständig in die Höhe, welche jedoch von Urselen bis auf Hospital durch eine halbstündige Ebne unterbrochen wird. Sie ist meistens 6. Schuhe breit, an einigen Orten etwas mehr, an andern etwas weniger, und überall mit Steinen wol besetzt. Den gantzen Weg hinauf hat man beständig die Reuß neben sich, bald zur rechten, bald zur lincken Seite, weil verschiedne sehr schöne und jezt meistens neue steinerne Brücken geschlagen sind, unter welchen die Reuß, oft über 100. Schuh in der Tieffe, mit zimlichem Geräusche fortlaufft. Die Strasse ist überdiß gantz sicher, und kan zu Pferd, oder mit einem Wagen, wenn es nöthig wäre, gemacht werden; sie ist an keinem Orte so steil, daß die Saum-Pferde nicht wol fortkommen könten; im Winter aber, oder sonst, wenn es viel Schnee hat, ist es etwas gefährlich, weil gar leicht Schnee-Lauwen fallen, von welchen schon viele Reisende ums Leben gekommen sind; denn es sind zu beyden Seiten der Strasse sehr hohe Berge, welche untenher mit dicken Wäldern bewachsen, obenher aber, nemlich bey Wassen und weiter hinauf, meistens gantz kahl sind, welches ein sehr schönes Aussehen hat. Hin und wieder siehet man sehr schöne Wasser-Fälle theils in der Reuß, theils in den kleinen Wassern, welche von den Bergen herabfallen. Die Strasse und die Lage der Bergen ist, so wol in der General- als Special-Charte des Hrn. D. Scheuchzers sehr wohl angedeutet. An vielen Orten hat man etwas von den Bergen müssen wegschroten, damit man die Strasse könte fortsetzen, und an einem Ort hat man einen gantzen Felsen durchgegraben, wie ich unten beschreiben werde. Was für unbeschreibliche Mühe und Geld diese lange Berg-Strasse gekostet habe, werden die am besten begreiffen, welche dadurch gereiset sind.

Strasse auf den Gotthard.

Nicht

Nicht weit von dem Wirthshause beym Stäg, an dem Wege, fand ich an einem grossen Quarz-Steine ein Stück von einem unreiffen Amianth von grünlichter Farbe. Der Quarz und die darin wachsende Crystallen sind in diesen hohen Bergen sehr häuffig, werden aber in kleinern Bergen weniger gefunden, und wundert mich, woher es komme, daß sich die Quarz-Adern meistens in den allergrößten Bergen finden. Bey Wassen ist ein grosser Berg, welcher Ursch-Lauwi genennt wird, wo man vor wenig Zeit vor mehr als 200. fl. Crystallen auf einmal gefunden hat. Die berühmteste Crystall-Mine in diesen Gegenden ist das Sandbalm in einem Berge, welcher 1½. Stunden hinter Gestinen, dem 6ten Dorff, welches man an dieser Berg-Strasse antrifft, dem hinauf reisenden zur rechten Hand, liegt. Ich habe mich von Gestinen durch einen erfahrnen Crystall-Graber in diese Höle führen lassen, deren Zugang sehr schwer ist, weil dieselbe fast mitten an einem steilen Berg liegt. Von Gestinen geht man durch ein enges Thal, welches sich Abendwärts mit einer kleinen Abweichung gegen Mittag erstreckt. Der Weg von dem Fuß des Berges bis in die Mine, deren Eingang man unten siehet, ist vor die, welche des Bergsteigens nicht gewohnt sind, sehr schwer; Anfangs geht man über den Schutt der Steinen, welche aus der Mine sind heraus gebrochen worden, da man denn oft wieder etliche Schritte mit diesem Schutt hinter sich weicht, wenn man einen vor sich hat gehen wollen, eben wie es auf dem Berg Vesuvius geht, welcher mit Asche und Steinen bedeckt ist; obenher aber ist der Weg sehr steil, und doch nichts da als der felsichte Boden, daran man sich halten kan, und könte man leicht den gantzen Weg mit gröster Lebens-Gefahr wieder hinunter schlüpfen. Allein die Berg-Leute, welche im Winter täglich da arbeiten, gehen hier so aufrecht daher, als wenn sie auf dem ebnen Lande giengen.

Der Eingang in diese Mine ist an der Nördlichen Seite des Berges, und mit einer hölzernen Thür beschlossen, damit niemand die darin liegende Instrumente heraus stehle. Durch die Thüre hinein muß man kriechen, und ist alles finster und enge, bis man etliche Schritte fortgerücket, da man denn wieder an die vordre Seite des Berges kommt, wo man eingegangen, und da eine Oeffnung und folglich genug Licht ist. Mein Führer erzehlte mir, daß diese Mine schon in den alten Heydnischen Zeiten offen gewesen sey; zum Beweißthum dessen wiese er mir die einte Wand dieser Oeffnung,

auf

auf welcher eine Inscription stehet. Anfangs konte ich dieselbe nicht sehen, weil der Stein, welcher ein Saxum quarzosum micaceum ist, an sich höckericht war; doch da ich die Sache recht betrachtete, sahe ich würcklich zwo Zeilen von grossen lateinischen Buchstaben, die wol 4. bis 5. Zoll lang sind: Von der ersten Zeilen konte ich nichts erkennen, als den Anfangs-Buchstaben, welcher ein A. ist; die andre Zeile war das Wort SCHMID, welches gut deutsch, und vermuthlich nicht von so hohem Alter ist, als mir der Führer vorgegeben; doch versicherte er mich, daß sein Vater und Großvater schon da gegraben, und daß sie vor 3. Jahren 900. Stücke Crystallen auf einmal gefunden hätten. Wenn das erstere wahr ist, so muß dieses Crystallgraben eine unglaublich langweilige Sache seyn, weil diese Höle noch sehr klein, und wenn man alle Gänge der Länge nach wolte zusammen setzen, kaum 100. Schritte ausmachen würde. Inscription.

Die Wände dieser Hölen sind verschieden; einige sind von Quarz, welche allein Crystalle haben, andere von bemeldtem Saxo quarzoso, und noch andre von einem sogenannten Fraueneiß, oder Spato fissili lamellis pellucidis, welches sich hier in grosser Menge findet. Die Gänge gehen bald auf diese, bald auf eine andre Seite, je nachdem sich die Quarz-Ader lenckt, welcher die Gräber allein folgen.

Nachdem ich nun eine besondre Nachricht von dieser Crystall-Mine gegeben habe, so wird nicht ausser dem Weg seyn, eine allgemeine Untersuchung von dem Ursprunge der Crystallen hier einzurücken. Allgemeine Untersuchung von Crystallen.

Ich wil forderst von ihrem Geburts-Ort, hernach von der Materie woraus sie bestehen, und endlich von ihrer Figur reden. Ihre Geburtsstätte findet sich nur, oder doch meistens in den allerhöchsten Bergen, und zwar allein in den Quarz-Adern, welche die Bergleute Bande, Crystall-Bande heissen, weil diese Adern an den kahlen Bergen meistens wie weisse Bande scheinen. Es wird nirgend gegraben, als wo solche Bande erscheinen. Siehet ein Crystall-Graber diese Bande an einem Berge, so trachtet er vor allen Dingen einen bequemen Weg dahin zu finden, welcher oft in die Felsen muß ausgehauen werden; hernach fängt er an von diesem weissen Quarz ein Stück nach dem andern durch die Gewalt des Schieß-Pulvers wegzusprengen; da er denn oft etliche Jahre zubringen muß, ehe er in dieser Quarz-Ader eine kleine Höle antrifft, in welcher er die Crystalle meistens in grosser Menge beysammen antrifft; Wo sie wachsen. Hölen wo sie liegen.

sie finden sich auf allen vier Seiten der kleinen Höle; sie sind meistens horizontal an dem Quarz angewachsen, und werden ohne Mühe mit einem eisernen Haken hervorgelanget. Einige haben sich schon von dem Quarz abgesondert, und liegen loß in dem Boden, ꝛc.

Unterscheid der Crystall-Minen vor andern Minen.

Von diesen Minen ist noch zu bemercken, daß sie von den Metall-Minen darin abgehen, daß jene trocken, diese aber fast allezeit Wasser haben, welches oft mit grosser Mühe muß abgeleitet oder ausgeschöpft werden; doch sind die Crystall-Minen so gar trocken nicht, daß es nicht Ausdünstungen daselbst gebe. Ich habe in der oben beschriebenen Mine an der obern Wand einen Zapfen, in Form eines herabhangenden umgekehrten Kegels, gefunden, welcher durch das anrühren herunter fiele; es war eine Schwefel-Kieß-artige sehr subtile Erde, (daher sie von den Bergleuthen Sammet-Erde genennt wird,) oder vielmehr ein Staub, welcher sich hieher gesetzet hat, eben so, wie sich die salpetrischen Ausdünstungen an den Wänden der Felsen und Mauren ansetzen.

Materie der Crystallen.

Nun komme ich auf die Untersuchung von der Materie der Crystallen. Viele sehr erfahrne Chymici halten das weisse Quarz vor die allgemeine Zeugmutter aller Metallen. Ich wil nicht untersuchen, wie weit diese Meynung begründet sey, sondern nur sagen, daß zum wenigsten die Crystalle gewiß von dem Quarz herkommen, weil sie nirgend wachsen, als in den Löchern des Quarzes. Ich glaube aber noch überdiß, daß die Crystalle nichts anders sind, als ein reines Quarz, mit welchem sie gleiche Eigenschaften haben; denn das Quarz ist in seinen kleinen Theilen durchsichtig, wie die Crystalle, und läßt sich wie dieses durch das Feur zu Glaß schmelzen; daß aber das Quarz in grossen Stücken nicht so durchsichtig und hart ist, wie die Crystalle, davon ist die Ursache, daß dem Quarz noch andre Materie mit untermenget ist, und daß seine Theile nicht in der rechten Ordnung liegen. Daher wundert mich, was den berühmten Hrn. D. Linneus, dem nicht allein die Botanic, in welcher er fast alle übertrifft, sondern die gantze Natur-Historie vieles zu dancken hat, was diesen gelehrten Mann bewogen habe, die Crystalle unter die Saltze, und insbesondre unter den Salpeter zu zehlen, da doch der erfahrne Herr von Bromell. den er in dem Stein-Reiche zum Vorgänger gehabt, dieselbe dem Quarz zugesellet. Es scheinet aber, als wenn das Quarz insonderheit darin von dem Crystall unterschieden sey, daß dasselbe keine regulare Figur wie dieser hat. Allein

Allein es ist leicht zu begreiffen, woher dieses komme: denn erstlich kan es seyn, daß das Quarz verschiedne fremde Theile hat, welche die ordentliche Anlegung der Theilchen und also die Crystallisation verhindert haben; zweytens ist bekannt, daß zu der Crystallisation überhaupt erfordert wird, daß die flüßige Materie, welche sol crystallisirt werden, in keine Zerrüttung komme. Dieses aber war vermuthlich bey der Anlegung des Quarzes nicht, denn die Materie ist in Menge an das Ort, wo das Quarz ist hingeflossen, und die übrige Materie, welche neben dem Quarz ist, hat die Crystallisation durch Drückung und Bewegung verhindert; die Crystalle aber sind, welches vor das dritte Hauptstuck zu bemercken ist, erst dazumal entstanden, da das Quarz schon erhartet, und folglich in Ruhe war; dieses siehet man klar daraus, weil dieselbe nur an den Seiten der Löchern des Quarzes angewachsen sind. Es waren also Hölen oder Löcher in dem Quarz, zu der Zeit, da die Crystalle entstanden sind, und folglich war das Quarz schon harte; als nun nach und nach noch ein wenig von der flüßigen Quarz-Materie in diese Löcher geflossen, so war alles in Ruhe und Stille, daß die Crystallisation wol vor sich gehen konte. Und dieses ist von der Erzeugung der Crystallen überhaupt zu bemercken.

Es fragt sich aber insbesondre, wie die Crystalle gewachsen, und woher ihre 6eckigte Figur komme. Daß dieselben nicht auf einmal, sondern nach und nach entstanden seyen, zeiget der Augenschein in den noch rauhen Crystallen, da man deutlich siehet, wie sich die Materie nach und nach blätterweise angesetzt hat. Die Materie ist nemlich Tropfenweise, oder auch in Dünsten, in die Höle des Quarzes und insonderheit an den Wänden derselben herunter geflossen, und hat anfangs kleine Crystalle formirt; als diese fest waren, und nach und nach mehr Materie zuflosse, in welcher gleiche Regeln der Bewegung waren, wurde auch der Crystall nach und nach grösser; daraus folget denn, daß diejenige, welche zuoberst in der Quarz-Höle stehen, die grösten sind, weil die Materie zuerst ihnen zufließt, welches, so viel mir bekannt ist, würcklich sich so verhält. Wie sie gewachsen.

Nun bliebe noch die Frage übrig, woher die sechs-eckigte Figur der Crystallen komme. (*) Dieses läßt sich durch die allgemeine Wie sie sechs-eckigt werden.

(*) Ich würde keinen Streit anfangen / wenn schon jemand behaupten wolte / daß die Erklärung / welche ich hier von dem Ursprunge der sechs-eckigten Figur

Anziehungs-Kraft, oder wem dieses Wort besser gefällt, durch die Anstossungs-Kraft, wol erklären. Laßt uns setzen, (wie in beygelegtem Kupfer Fig. 2. zu sehen) es sey ein Faden in Form eines Cirkels ausgespannet. Es sey cd zu ce, wie 100. zu 104½. Bey allen 6. Puncten e sey etwas, das den Faden gerade vom Centro wegziehet, so wird dadurch ein regulares 6. Eck entstehen, und wenn gleich die Linien cd und ce die bemeldte Verhältniß nicht haben, so entstehet doch ein 6. Eck, wenn nur 6. anziehende Puncte sind. Wenn man nun setzet, daß in dem Quarz, an welchem die Crystalle ansetzen, die Theilgen so beschaffen sind, daß sie an 6. gleich weit von einem Mittelpunct und von sich selbst abstehen, den Ecken mehr anziehet, als in andern Puncten, so haben wir den Grund von der sechs-eckichten Figur der Crystallen. Wenn man dieses zum voraus setzet, so muß allemal eine sechs-eckichte Figur entstehen, die angehängte Tropfen mögen groß oder klein seyn, d. i. sie mögen ein oder mehrere Theilgen bedecken, wie aus der Natur der regel-mäßigen 6. Eckes folget. Was die Spitze anbelanget, so folget die Gestaltung derselben aus diesem Grunde eben sowol, als wie das vorige, daß also die Schwierigkeiten in dieser Materie allein auf den angenommenen Grund-Satz ankommt, welcher sagt, daß die Theilgen des Quarzes und Crystalls so beschaffen seyen, daß in einem jeden 6. Eck wie in einem regularen 6. Ecke sind, welche alle eine grössere Anziehungs-Kraft haben, als die andern Theile. Die Möglichkeit dieser Sache ist aus der Analogie mit dem Magnet leicht zu begreiffen, welcher auch an zweyen Puncten mehr, als in seinen übrigen Theilgen, anziehet. Die Würcklichkeit könte vielleicht durch Versuche bestätiget werden.

a. Fig.

Besondere Gesätze der Bewegungen in einer jeden Materie.

Man siehet hieraus, wie eine jede Materie neben den allgemeinen Gesätzen der Bewegung, an welche alle Materie gebunden ist, noch besondere Regeln habe, die keiner andern Materie zukommen. Der Magnet ziehet hauptsächlich an zweyen, der Crystall an sechsen, das Spat und das gemeine Saltz an vieren, verschiedne Schwefel-Kiese

gebe / von der wahren Ursache entfernet sey. Es kan wol seyn; indessen muß man in solchen Fällen / da uns nicht gestattet wird / die innere Würckungen der Natur einzusehen / mit Wahrscheinlichkeiten / ja auch mit bloßen Möglichkeiten vorlieb nehmen. Das Gemüth wird schon beruhiget / wenn es nur eine Möglichkeit in den Sachen siehet / deren eigentliche Beschaffenheit es nicht ergründen kan.

Kiese an dreyen Puncten an, u. s. f. Es ist aber hier der Ort nicht, dieses weiter auszuführen. Die Crystallen werden meistentheils in Italien verkaufft, woselbst sie auch verarbeitet werden. Es wundert mich, daß die Herrn Schweitzer diese Fabric aus ihrem Lande weglassen, da ihnen doch dieselbe grossen Gewinn bringen könte. Sie haben doch Leute genug, welche aus Mangel der Arbeit müssen Hunger leiden. Diesen könte, durch eine Crystall-Fabric, Arbeit gegeben werden, wenn man keine ausser das Land verkauffen dörfte. Ich komme wieder auf die Fortsetzung meiner Reise.

Es sind in dieser Gegend gar viele Felsen, welche aus einem fast Perlen-farbigt glänzenden Stein bestehen, welcher sich wie Horn schneiden, auch in ein sehr subtiles Mehl zerreiben lässet. Sie sind aber mit sehr vielen kleinen Quarz-Steingen angefüllt, welche den Stein gantz höckericht machen. Er hat eine Verwandtschaft mit dem Saxo alpino-lapponico, oder dem Saxo micaceo-corneo granulis nigris puculato, wie ihn Herr D. Linneus nennt. (*) Auf der Gestiner-Alp, welche etwas weiter gegen Gestinen zu liegt, als der Berg, in welchem die beschriebne Crystall-Mine ist, ist ein beständiger Firn, oder ein immerwährendes Eis. Das Dorff Gestinen liegt allbereit so hoch, daß der grosse Botanicus Hr. D. Haller sagt, er habe oberhalb Gestinen keine andre, als rare Alp-Kräuter angetroffen. S. die Vorrede zu seiner Histor. Plantar. Helvetiæ.

Schöne Felsen.

Firn.

Hrn. D. Hallers Anmerkung von der Höhe dieser Bergen.

Nachdem ich von meinem Abwege, welcher mir zu obiger Ausschweiffung den Anlaß gegeben hat, wieder zu Gestinen angelanget, setzte ich meine Reise weiter fort den Berg hinauf. Ungefehr nach zwey Stunden kam ich an die bekannte Teufels-Brücke, welche nach einer alten Legende, die Hr. D. Scheuchzer ausführlich erzehlt, daher ihren Namen haben sol, weil der Teufel der Baumeister derselben gewesen. Dieses ist in der That die älteste und gröste Brücke an diesem Paß; sie macht in ihrer Rundung vollkommen einen halben Circul aus, und die Fundamente der Mauren, welche in die Felsen hinein

Teufels Brücke.

(*) Wenn man auf der Welschen Seite des Gotthards hinunter geht/ so findt man an dem Weg auf Airiöl auch solche Steine/ in welchen an statt der kleinen Quarz-Steingen/ die hier darin sind/ Granaten gefunden werden. Ich habe dieselben bey Hrn. D. Langen in Lucern gesehen; sie kommen mit den beschriebnen völlig überein/ ausgenommen/ daß/ wie gemeldt/ jene Kiesel/ diese aber Granat-Steine in sich schliessen.

gesetzet sind, reichen fast bis in die Reuß hinunter, die mit grössem Brausen unten durch laufft. Die Breite dieser Brücke von einem Fundament bis zu dem andern ist 50. Schuhe, die Tieffe bis an das Wasser (welche ich auch gemessen, aber den Faden hernach verlohren habe) mag ungefehr 70. Schuhe betragen. Ich sehe also nicht, warum man zu Erbauung dieser Brücke den Teufel nöthig gehabt hätte, da durch Menschen-Kunst weit grössere sind gemacht worden; wie denn Hr. Reißler in seinen neuesten Reisen Tom. II. berichtet, daß über die Aolige bey Verona eine Brücke sey, welche einen Bogen von 142. Schuhen hat.

Kälte daselbst. Ungeachtet an diesem Tage eine grosse Hitze war, stunde doch bey der Teufels-Brücke das Thermometrum unter 46. Graden. Wenn

Weg durch einen Felsen. man über diese Brücke ist, so hat man einen Weg vor sich, der durch einen harten Felsen gehauen, und bey 300. Schritte lang, auch so breit ist, daß ohne Mühe 2. Pferde neben einander durchpaßiren können. Dieser Weg ist vor 40. Jahren angefangen worden. Vorher mußte man gerade ob der Teufels-Brück wieder über eine andre hölzerne gehen, die jezt aber abgeworffen ist. Wenn man durch diesen

Urseler-Thal. Felsen hin ist, so zeiget sich eine gantz andre Landschaft als vorher. Unter der Teufels-Brücke ist man beständig zwischen zwey Reyhen Bergen eingeschlossen, nun aber befindt man sich in einem zimlich weiten Thal, welches das Urseler-Thal genennt wird. Zu beyden Seiten dieses Thals erzeigen sich nun neue, sehr hohe Gebirge, welche wie Pyramiden da stehen. Einige sind von oben bis unten so steil, daß sie unmöglich zu besteigen sind, und dabey so kahl, daß nicht das geringste Gräslein darauf wächßt. Die Reuß kennt man nun fast nicht mehr. Denn da sie vorher mit grossem Ungestüm, tieff neben unsern Füssen mit grossem Geräusche schnell vorbey gefahren, siehet sie jezt eher einem stillstehenden See, als einem schnellen Fluß gleich, und ist so nahe bey uns, daß man gantz eben in dieselbe gehen, und wenn es nöthig, durchwatten kan. Eine so grosse Veränderung siehet man nach einem Weg von 300. Schritten. Dieses Thal, welches ungefehr 3. Stunden lang und eine halbe Stunde breit, ist mit 4. Dörffern besetzt, welche da in der stärcksten Vestung der gantzen Welt eingeschlossen sind, und vor sich selbst, ob sie gleich unter dem Schutz des Cantons Uri stehen, eine freye Republic ausmachen. Das erste

Dorff an der Matt. und gröste davon heißt an der Matt, und ist zimlich groß, und wol gebauet. Das zweyte ist Hospital, bey welchem der Weg auf den

Gott-

Gotthard wieder gegen Mittag in die Höhe geht, da sich das Thal weiter gegen Sud-West bis an den Berg Furcka erstrecket. Hier zu Hospital blieben wir übernacht. Man kan da um geringes Geld sehr wol leben. Es stehen da auch noch die Mauren von einem alten Schloß. Im übrigen ist zu bemercken, daß in diesem Thal und in den daselbst stehenden Bergen etliche Stunden weit herum kein einiger Baum noch Staude wächßt, ausgenommen bey dem Dorff an der Matt, wo an der Nord-Seite eines Bergs ein kleines Tann-Wäldlein stehet. (*) An statt des Holtzes brennt man kleine Pflantzen, die sie Alp-Rosen nennen, wie auch etwas Breusch, deren Stämmen selten eines Fingers dick, und die gantze Pflantze nicht über 1. oder 1½. Schuhe hoch ist. Diese müssen sie mit grosser Mühe auf den Bergen sammlen. Das erstere ist der Chamærhododendros Alpina serpillifolia Tournef. Das andere aber ist eine Art der Erica.

Hospital.

Mangel des Holtzes.

An diesem Tag reißten wir vom Stäg

	ins Riet		
	auf Meitschlingen	2½. St.	
	Weiler		
	Wassen		
	Wattingen	1. St.	6½. Stund.
Von Gestinen bis in Sand-Balm, wo die beschriebne Crystall-Mine ist, sind 1½. Stunden.	Gestinen		
	Teufels Brück	2. St.	
	Urseln	¼. St.	
	Hospital	½. St.	

Den

(*) Ich vermuthe/ daß dieses Wäldlein durch menschlichen Fleiß hier sey gepflantzet worden. Denn man trifft einige Stunden dortherum/ wie gemeldt/ kein Holtz an; und wenn man gleich sagen wolte/ daß der Saame der Tannen/ welcher wegen seiner anhangenden Flügel oft sehr weit durch die Luft getragen wird/ von andern Orten durch den Wind dahin sey gebracht worden/ so ist kein Grund/ warum solche Tannen nur ob diesem Dorffe/ und sonst in dieser gantzen Gegend nirgends gewachsen. Uberdiß ist/ so viel mir bekannt/ keine Pflantze/ welche sich ohne menschlichen Fleiß versetzt. Ohne Zweifel werden sehr viele Saamen ab den hohen Bergen in die Thäler durch den Wind getragen/ wir sehen aber/ daß die Berg-Pflantzen in den Thälern nicht wachsen/ wenn man sie nicht mit besonderm Fleisse pfleget. Indessen zeiget dieses Exempel/ daß die dünne Luft auf hohen Bergen nicht die Ursache der Kleinheit der Berg-Pflantzen sey; denn die Luft ist hier gar dünne/ weil der Ort wol 5. bis 6 tausend Schuhe hoch über

Den 20. August.

Von Hospital zum Closter auf den St. Gotthards-Berg.

An diesem Tag giengen wir nur von Hospital auf den Gotthard, und von dannen wieder zurück auf Hospital. Der Weg gehet hier wieder in die Höhe, und ist, wie von dem Stäg bis an das Urseler-Thal, mit Steinen besetzt, allein das Thal, durch welches man geht, (wenn je ein sehr hoher Berg, auf welchen noch andre Berge stehen, ein Thal kan genennt werden) ist nun nicht mehr so enge, als unten vom Stäg bis zur Teufels-Brücke, sondern mehr als ½. Stunde breit, und zu beyden Seiten sind wieder andre Berge, welche, wie wir bald sehen werden, die oberste Gipfel von Europa sind. Der Weg hinauf ist so überaus angenehm, sowol wegen dem schönen Aussehen, welches die dort stehende gantz kahle Berge geben, als wegen den verschiednen Wasser-Fällen von demselben herunter, und den schönsten Weyden, darauf die Saum-Rosse Hauffen-weise gehen. Sonst ist das Thal mit sehr vielen grossen Steinen belegt, welche von den Bergen herunter gefallen sind. Man trifft bald auf allen Bergen häuffige Felß-Stücke an, welche von Zeit zu Zeit herunter fallen, und der Pilatus-Berg ist, wie gemeldt, oben, gantz in Stücken zerbrochen. Herr D. Scheuchzer, der mit grosser Mühe die Nachrichten von dem Schaden der Schnee-Lauwen gesammlet, hat keine Exempel, daß diese herunter fallende Steine Schaden gethan. Darf ich daraus schliessen, diese Steine fallen heut zu Tage sehr selten herunter? Ungefehr eine halbe Stunde vorher, ehe man auf die oberste Höhe dieses höchsten Thals in der Welt kommt, von welcher man wieder allgemach auf die Welsche Seite herunter geht, siehet man auf der rechten Seite den zwischen den Bergen eingeschlossenen Lago di Lozendro, aus welchem die Reuß als ein kleines Bächlein hervor laufft, und also hier ihren ersten Ursprung hat.

Abstürtzung der Felß-Steinen.

Lago di Locendro.

Ursprung des Reuß-Flusses.

- - Ursa celer, nunc verso nomine Rusa,
Gotthica stagna trahens, Tauriscas proruit undas,
Alpibus a summis, hoc est, a Monte Gotthardi
Usque ad luceriam, Tuginisque amnibus auctus
Labitur in Patrios, quos nunquam contigit ortus. Glarean.

Der

das Mittelländische Meer steht. Die Seite des Berges / an welchem dieses Wäldlein steht / siehet zwar gerade nach Norden / ich glaube aber / daß die auf der andern Seite des Thales stehende hohe Berge den Nord-Wind zimlich aufhalten / welches vielleicht dem Wachsthum dieses Wäldleins wol zu gute gekommen ist.

Der kleine See bekommt sein Wasser meistens von einem hinter demselben stehenden Glätscher oder Eis-Berg. Auf der obersten Höhe des Thals sind wieder verschiedne kleine, nicht tieffe Seelein, welche dem Tesin-Fluß, der auf der Welschen Seite herunter fließt, die erste Wasser geben. Also lauffen hier von diesem Berg-Thal zwey bekannte Flüsse, der einte gegen Mitternacht, der andre gegen Mittag. Ich muß hier bemercken, daß in Hrn. D. Scheuchzers Itineribus alpinis, welche in Holland gedruckt sind, diese gantze Gegend, wie auch die bemeldte kleine Seelein gantz übel in Kupfer vorgestellet sind, und daß unten in der Erklärung der Kupfer-Tafel der Ursprung des Tesins mit dem Ursprung der Reuß ist verwechselt worden. An statt der Erklärung „ 11. La Reuss & 2. Le Tesin „ solte es heissen 11. Le Tesin & 2. La Reuss, Andrer Mängel und Fehler dieser Tafel nicht zu gedencken.

Glätscher.

Ursprung des Tesin-Flusses.

Fehler in Herrn D. Scheuchzers Vorstellung.

Es stehet hier auf dieser obersten Höhe des Thals ein Capuciner-Closter, darin sich allezeit zwey Patres aufhalten, bey welchen man sehr gut bewirthet wird; Sie lassen sich ihrer Ordens-Regeln ungeachtet davor bezahlen, weil sie an diesem Orte, da vor die Menschen nichts wächst, selbst alles kauffen müssen. Leute von geringerm Stande nehmen ihre Einkehr in dem neben dem Closter stehenden schlechten Hospital. Ich forderte hier Wasser zu trincken, weil ich vermeynte, es werde hier eben so gut oder noch besser seyn, als auf andern Bergen; allein sie wolten mir keines geben, weil es ungut und ungesund ist. In der That vergienge mir der Appetit, als sie mich versicherten, daß hier kein Wasser sey, als nur dasjenige, welches sich in den kleinen Seen befindet, woraus der Tesin fließt. Denn man trifft auf dem Weg verschiedne halb und gantz verfaulte Saum-Rosse an, welche oft mitten in den kleinen Bächen liegen, die sich in bemeldten Seen sammlen.

Closter auf dem St. Gottards-Berg.

Schlechtes Wasser daselbst.

Endlich ist von den hier liegenden Bergen zu bemercken, daß sie die höchsten Gipfel von Europa sind. Denn, obgleich Mr. de la Plantade behaupten wil, der Pyreneische Berg Canigou sey höher als der St. Gotthards-Berg, so hat er doch nicht recht. Denn Hr. Scheuchzer, auf dessen Beobachtungen er seinen Satz gründet, hat nur die Höhe des Gotthardischen Thals gemessen, und dasselbe ungefehr 8000. Schuhe hoch gefunden. Es sind aber neben diesem Thal, wo man durchgeht, noch andre Berge, welche er nicht bestiegen hat, die wol 3000. Schuhe und darüber hoch sind, welches Mr. de la Plan-

Die höchsten Berge in Europa.

tade verschweiget. Daher Hr. D. Haller demselben mit Recht vorwirfft, er sey mit den Scheuchzerischen Nachrichten nicht fideliter umgegangen. S. die Memoires de l'Acad. Roy. 1734. p. 42. Edit. Paris. und die Vorrede zu der Histor. Plantar. Helvetiæ, Hr. D. Hallers p. 2.

Als wir auf den Abend wieder nach Hospital zurück gekehrt, wähete ein so kalter Nord-Wind, daß wir die Gesichter verbinden mußten. Das Thermometrum stunde, wie in dem kalten Wasser auf der Rigi, in dem 42. Grad.

Von Hospital bis zum Closter auf dem Gotthard 2. Stunden.

Den 21. August.

Unsere Absicht war, auf der andern Seite des St. Gotthard-Bergs herunter und durch das Medelser-Thal in das Bündtner-Land zu gehen, allein unser Wirth zu Hospital widerriethe es, wegen den sehr bösen Wegen, durch welche man fast nicht fortkommen könne; darum nahmen wir einen beguemen Weg, und giengen wieder auf das Dorff an der Matt zurücke, von dannen über die sogenannte Ober-Alp, welches auch ein hoher Berg, und, wie ich erachte, noch höher als die Strasse auf dem Gotthard, aber in Ansehung des dabey stehenden Crispalts und andrer Bergen, ein tieffes Thal ist; denn es sind in dieser Gegend Berge auf Berge vier bis fünfmal aufeinander gethürmet, daß je einer von den niedrigern das Thal des höhern ist. Im hinaufsteigen sahen wir hinter uns in dem Urseler-Thal einen grossen Regenbogen, der sich weit unter unsern Horizont erstreckte, aber nicht über 4. bis 5. Grade über demselben stuhnde. Ich führe dieses darum an, weil einige Natur-Lehrer geglaubt haben, diese Erscheinung sey unmöglich. S. Scheuchz. Natur-Gesch. des Schweitzerlandes II. Theil, Bl. 41. u. f. f. Auf dieser Ober-Alp haben die Urseler ihre beste Weyden. Wie gut das Graß hier sey, kan man aus dem berühmten Urseler-Käse abnehmen, welchen einige vor den allerdelicatesten halten. Der Hr. D. Scheuchzer berichtet in seiner Reise von A. 1705. daß diese Urseler-Käse ohne Feur gemacht werden; allein dieses ist nur von der ersten Verdickerung der Milch zu verstehen, welche oft, weil sie noch von der Kuhe warm ist, dicke gemacht wird; die übrigen Scheidungen werden wie an andern Orten über dem Feur gemacht. Es hat auf dieser Ober-Alp sehr viele kleine gantz von Stein aufgebaute Senn-Hütten, in welchem aber kaum vier Personen, wenn sie frey stehen wollen, Platz haben. Die Sennen sind nur am Tage daselbst, weil sie nicht weit

Ober-Alp.

Urseler-Käse.

nach

nach Hause haben, wie an andern Orten, da die Dörffer nicht selbst auf den Bergen liegen. Hinten auf der Ober-Alp ist ein kleiner Fischreicher See, welcher wol einige 100. Schritte, aber nicht eine Stunde lang ist, wie Herr D. Scheuchzer berichtet. Dieser See hat sein Wasser meistens von dem dortstehenden Crispalt; er theilet dieselbe aber auch wieder reichlich aus, denn gegen Abend fließt ein Bach heraus, welcher bey dem Dorffe an der Matt in die Reuß laufft, und fast eben so groß ist, als der Arm, welcher ab dem Gotthard kommt; daher dieser See vor die zweyte Quelle der Reuß zu halten ist. Gegen Morgen laufft ein anderer Bach heraus in das Bündtner-Land hinüber, aus welchem hernach der obere oder vordere Rhein wird; daher dieser berühmte Fluß hier den ersten Ursprung hat. Als wir bey diesem See waren, fienge es an zu schneyen, und aus dem vielen Schnee, welcher auf den Bergen war, konten wir abnehmen, daß er diesen Morgen in grosser Menge müßte gefallen seyn. Hier sahen wir einen Hirten, welcher sehr häßlich und schwartz, oder vielmehr etwas kupferroth, wie ein Mohr aussahe. Man sagte uns, dieses komme von den heftigen und kalten Winden her, welche diese Leute den gantzen Tag auszustehen haben. Von dem See giengen wir gerade gegen Morgen, über eine kleine Höhe in das Bündtner-Land. Wir kamen hier in eine Hütte, in welcher verschiedne Crystallen von allerley Farben in einem Milchgeschirr lagen. Ich wolte einige davon nehmen, und bote dem Knaben, welcher dabey war, eine Hand voll Geld an um die Bezahlung vor die Crystallen davon zu nehmen; er sagte mir aber in seiner Bündtnerischen Sprache etwas, das ich eben so wenig verstanden habe, als er das, was ich gesagt, und wolte mir die Crystalle nicht lassen; er gabe mir zu verstehen, daß sie von dem benachbarten Berg wären, welchen er Silebozen nennte; dieser ist aber nichts anders als ein Theil des Crispalts. In der That hat dieser Berg das rechte Ansehen zu den Crystallen. Dieser Knabe mußte uns den Weg weisen, und fande im herabgehen würcklich ein paar kleine Crystallen, welche in freyem Felde lagen. Wir kamen also aus einen Thal in das andre hinab, durch welches der vordere Rhein fliesset; als wir aber hinunter zu seyn vermeynten, sahen wir mit Verwunderung, daß wir noch auf einem Berg waren. Wir folgten dem Lauff des vordern Rheins, welcher in dem Thal vor uns herflosse, und sahen ein paar Dörffgen, in welche wir gern hinabgestiegen wären, wenn wir uns getraut hätten

Berg-See.

Andrer Ursprung der Reuß, und des vordern Rheins.

Schnee.

Crystalle.

ten fortzukommen. Doch wagten wir es bey einem andern, da wir denn durch einen unbeschreiblich bösen und steilen Weg in das kleine
Selves. Dorff Selves kamen, wo wir vor unsre hungrige Bäuche nichts würden gefunden haben, wenn uns nicht der Priester des Orts (welcher zu allem Glücke in seinen zerrißnen Kleidern unter dem Hause, oder vielmehr unter der Hütte gestanden ist) persönlich etliche Eyer gekocht, und vor den Durst etwas Milch gegeben hätte; dieser sagte uns, daß wir wolgethan hätten, wenn wir noch weiter auf dem obern Weg fortgegangen wären, weil wir so durch einen sehr richtigen Weg nach St. Giacomo gekommen wären. Hier zu Selves war es noch Frühling, indem der Roggen welcher da wächßt, noch nicht recht aus der Blüthe war. Wir giengen noch durch St. Giacomo auf Tavetsch, wo wir übernacht blieben.

Von Urselen bis auf den See in der

Ober-Alp	2. St.	Summa $6\frac{1}{2}$. Stund.
von da auf Selves	3. St.	
von Selves auf St. Giac.	1. St.	
und von dort auf Tavetsch	$\frac{1}{2}$. St.	

Dieses Thal, in welchem verschiedne Dörffer liegen, als Selves, St. Giacomo, Disentis, Sanvvix, Truns &c. ist sehr enge, und hat auf
Alle 4. Jahrs-Zeiten auf einmal. beyden Seiten grosse Berge. Es sind in demselben alle 4. Jahrs-Zeiten auf einmal anzutreffen. Heute hatten wir den Winter und den Frühling, den folgenden Tag aber hatten wir Sommer und Herbst.

Den 22. August.

Wir giengen von Tavetsch auf Disentis, da nichts sonderbar merckwürdiges ist; von Disentis kamen wir auf Sanwix, wo schon völliger Sommer war, indem die Kirschen gelesen, und das Getrayde eingesammelt wurden. Bey diesem Dorff ist eine Reyhe nicht gar grosser mit Holz fast überall bewachsner Bergen, welche sehr reich sind an
Mineralien. allerley Sorten von Metall-trächtigen Mineralien. Weil meine Gesundheit schon gestern auf ein neues zu wancken angefangen, so nahme ich die Zeit nicht, dieselbe näher in Augenschein zu nehmen, sondern eilete fort. Von Sanwix geht die Reise nach Truns. Hier steht eine Capelle, an welcher in alten deutschen Versen (sonst wird
Der erste Bund in Bünden. hier noch welsch geredt) der Anfang des Bundes in diesen Landen, welcher A. 1424. beschworen worden, beschrieben wird. Die Ursache dazu

dazu war, wie in der Schweitz, die Tyranney der Vögten, deren es in dem Bündner-Land sehr viele gehabt, wie die häuffige zerstöhrte Schlösser daselbst anzeigen. Von Truns geht die Reise allezeit dem Rhein nach auf Tavenas, Rauwis und Ilanz, wo wir übernacht geblieben.

Von Tavetsch auf	Disentis	2. St.	
von dort auf	Sanvvix	2. St.	
von da auf	Truns.	1. St.	Summa 9. Stund.
- -	Tavenas	1. St.	
- -	Rauwis	2. St.	
- -	Ilanz	1. St.	

Den 23. August.

An diesem Tag bekam meine schon unterbrochne Gesundheit durch die Reise von Ilanz auf Chur noch einen harten Stoß, weßwegen ich denn einig auf die Beschleunigung der Reise bedacht war, und der andern Sachen keine Rechnung truge. Der Weg von Ilanz auf Chur ist nicht der beste. Man geht beständig an den hohen Bergen hin, welche das Pündnerland und Glarnerland scheiden. Diese Berge sind meistentheils an der Mittags-Seite, wo man hingeht, zimlich steil und kahl. Auf dem gantzen Weg verliehret man den Vorder-Rhein niemalen weit aus dem Gesichte, und trifft unzehlige von den Bergen herunter kommende Bächlein an, welche denselben vermehren.

Von Ilanz auf	Sagens	1. St.	
von da auf	Truns	3. St.	
- -	Reichenau	1. St.	Summa $7\frac{1}{2}$. Stund.
- -	Ems	1. St.	
- -	Chur	$1\frac{1}{2}$. St.	

Den 24. August.

Weil ich mich etwas besser befande, als den vorigen Tag, so giengen wir den Bischofflichen Hof, das Salische Hauß und kostbaren Garten zu besehen, da wir denn sowol von ihro Bisch. Gnaden, als von dem alten Hrn. Obristen und geweßten Envoyé von Salis sehr freundlich empfangen würden. Wir verreißten auch noch diesen Tag in das Closter Pfefers, den folgenden 25. Aug. in das Bad, besahen die Quelle, und reißten diesen Tag noch auf Wallenstatt, ungeachtet die bisdahin gehabte Leibes-Beschwerden bey mir an diesem Tag in

Pfefers. ein kaltes Fieber ausgebrochen. Von Pfefers ist dieses zu mercken, daß dasselbe so tieff zwischen den Bergen liegt, daß wir die Sonne erst um 12. Uhr des Mittags sahen auf- und um 2. Uhr untergehen. Was sonst von diesem Ort zu bemercken, das findet man bey Hrn. D. Scheuchzer. Von Pfefers bis auf Wallenstatt sind 6. Stund, und kommt man durch Valenz, Ragaz, einen schönen Flecken, Sargans und Flums. Von Ragaz bis auf Wallenstatt ist ein sehr schöner, gantz ebner Weg. Ein wenig unter Sargans, an dem Berg ist das berühmte Stahel-Bergwerck, wovon in Hrn. D. Scheuchzers Iter Berg-Reise zu lesen ist.

Den folgenden 26. Aug. reißten wir von Wallenstatt auf dem See mit dem daselbst alle Morgen ordinaire währenden Ost-Wind auf Wesen, von da durch das Ende des Glarnerlandes auf Lachen, und von da weiter über den Zürich-See auf Horgen, in allem 14. Stund.

Endlich kam ich den 28. von dieser Reise kranck in Maschwanden an. Wenn ich die Beschwerlichkeit dieser Reise, die ausgestandne Gefahr, insonderheit den gefährlichen Fall bey der Crystall-Mine hinter Gestinen, betrachte, so muß ich Gott dancken, daß Er mich noch in solchem Zustande wieder hat nach Hause kommen lassen. Ich hoffe indessen, diejenigen Versaumnissen, welche von der Schwachheit des Leibes hergekommen sind, wenn es Gott gefällt, ein ander mal zu ersetzen.

E N D E.

Anhang

Anhang.

No. I.

Neu-ausgerechnete Tafel / vor die Abmessung der Bergen.

Ich habe zwar in den allbeteits gedruckten aber noch nicht herausgegebnen Anmerckungen über Hr. D. Scheuchzers Natur-Geschichte des Schweitzerlandes, gesagt, daß die Abmessung der Berg-Höhen durch Hülffe des Barometers eine so ungewisse Sache sey, daß es der Mühe nicht werth, zu dem, was der sel. Verfasser davon gesagt, vieles hinzu zu thun. Jezo aber bin ich eines andern Sinnes, nachdem ich das vortreffliche Werck des Hrn. Daniel Bernulli, von der Bewegung der flüßigen Cörper, gelesen; (*) denn daraus habe ich gesehen, daß der scharffsinnige Herr Verfasser eine so bequeme Hypothesin, vor die Erklärung der zunehmenden Verdünnerung der Luft, erfunden, daß durch deren Hülffe die Höhe der Bergen zimlich genau kan bestimmet werden. Er hat nemlich auf seine angenommene Sätze ausgerechnet, daß die Elasticitæten, d. i. die Höhe des Queckſilbers im Barometer, cæteris paribus, gleich sey $\frac{22000 + c}{22000 + x}$, da durch x die Höhe des Orts über das Mittelländische Meer, durch c aber die Höhe des Queckſilbers auf der Oberfläche desselben verstanden wird. Wenn also die Höhe des Queckſilbers bekannt ist, so findt man das x, oder die Höhe des Orts über das Mittelländische Meer. Es ist nemlich $x = \frac{22000 \cdot c}{y} - 22000.$, durch y aber wird die Höhe des Queckſilbers an einem jeden Orte verstanden. Krafft der Versuchen ist c = 28. Zoll 4$\frac{1}{4}$. Linien Pariser: also ist 22000. c = 22484000.

Wenn

(*) Dan. Bernoulli Hydrodynamica, sive de viribus & motibus fluidorum Commentarii &c. Argentorati 1738. 4to.

Wenn man nun diese Zahl durch y, das ist durch die mittlere Höhe des Queckſilbers, an einem Orte dividirt, so kommt die Höhe desſelben Orts über das Meer heraus. Die gantze Schwierigkeit bestehet also noch darin, daß man die mittlere Höhe des Queckſilbers im Barometer habe, denn auf diese ist die Berechnung gegründet. Dieses kan man beynahe haben, wenn man an dem Orte, dessen Höhe gesucht wird, auf die Höhe Achtung gibt, in welcher das Queckſilber um 1. Linie fällt. Nach diesen Regeln ist nun folgende Tafel eingerichtet, deren Gebrauch darin besteht: Wenn man die Höhe eines Orts wissen wil, so muß man daselbst eine Höhe von 150. oder 200. Schuhen würcklich messen, hernach schauen, wie viel das Queckſilber in dieser Erhöhung falle, damit man eigentlich wisse, wie viel Schuhe erfordert werden, ehe das Queckſilber an diesem Orte um 1. Linie Pariser fällt oder steigt. Wenn man nun dieses weiß, so suche man in der ersten Columne der Tafel die gefundne Zahl, so wird man in der zweyten die Höhe des Orts haben. Zum Exempel zu Pfefers fällt das Queckſilber in einer Höhe von 714. Schuhen 10. Linien, bringt also vor eine Linie in der mittlern Höhe, welche 357. Schuhe über den Tamina-Bach geht * 71. 4. Schuhe. Dieser Zahl entspricht auf der zweyten Columne 1131. 8. vor die Höhe des Orts über das Meer. Es ist aber zu mercken, daß aus bekannten Ursachen die Rechnung niemalen oder selten so gewiß ist, daß man nicht unvermerckt ein paar hundert Schuhe irre, insonderheit bey grossen Höhen, welches aber daselbst nicht zu achten ist.

Anmerckung. Wenn man die mittlere Höhe des Queckſilbers im Barometer durch langwierige Beobachtungen weiß, so findt man daher auch die Höhe des Orts. Z. Ex. wenn die mittlere Höhe des Queckſilbers 20. Zoll wäre, so wäre die Höhe desselben 9227. Schuhe, so hoch ungefehr der St. Gotthards-Berg ist.

Tafel

* Scheuchzers Stoicheiographia Helveticæ. p. 20.

Fall des Quecksilbers vor 1. Linie.		Höhe des Orts über das Mittelländische Meer.		Mittlere Höhe des Quecksilbers.		I.		II.		III.		I.		II.		III.	
I.		II.		III.													
Sch.	Z.	Schuh	Zoll	Zoll	Lin.												
65	0	0	0	28	$4\frac{2}{3}$	77	3	2098	7	25	11	98	9	5253	4	22	11
65	0	43	1		4	77	9	2176	4		10	99	5	5352	9		10
65	0	108	1		3	78	3	2254	7		9	100	3	5453	6		9
65	5	173	6		2	78	9	2333	4		8	100	11	5553	11		8
65	10	239	4		1	79	3	2412	7		7	101	8	5655	7		7
66	2	305	6		0	79	9	2492	4		6	102	5	5758	0		6
66	7	372	1	27	11	80	4	2572	8		5	103	2	5861	2		5
67	0	439	1		10	80	10	2653	6		4	104	0	5965	2		4
67	5	506	6		9	81	4	2734	10		3	104	8	6069	10		3
67	9	574	3		8	81	11	2816	9		2	105	7	6175	5		2
68	2	642	5		7	82	5	2899	2		1	106	4	6281	9		1
68	8	711	1		6	83	0	2982	2		0	107	2	6388	11		0
69	0	780	1		5	83	7	3065	9	24	11	107	9	6496	8	21	11
69	6	894	7		4	83	11	3149	8		10	108	11	6605	7		10
69	10	919	5		3	84	10	3234	6		9	109	6	6715	1		9
70	6	989	11		2	85	3	3319	9		8	110	7	6825	8		8
70	9	1060	6		1	85	10	3405	7		7	111	3	6936	11		7
71	2	1131	8		0	86	5	3492	0		6	112	2	7049	1		6
71	7	1203	3	26	11	87	0	3579	0		5	113	0	7162	1		5
72	1	1275	4		10	87	8	3666	8		4	113	11	7276	0		4
72	5	1347	9		9	88	2	3754	10		3	114	10	7390	10		3
73	1	1420	10		8	88	10	3843	8		2	115	9	7506	7		2
73	5	1494	3		7	89	5	3933	1		1	116	7	7623	2		1
73	10	1568	1		6	90	1	4023	2		0	117	7	7740	9		0
74	4	1642	5		5	90	8	4113	10	23	11	118	6	7859	3	20	11
74	10	1717	3		4	91	3	4205	1		10	119	5	7978	8		10
75	1	1792	4		3	92	0	4297	1		9	120	8	8099	1		9
76	0	1868	4		2	92	7	4389	8		8	121	4	8220	5		8
76	3	1944	7		1	93	3	4482	11		7	122	4	8342	9		7
76	9	2021	4		0	93	11	4576	10		6	123	4	8466	1		6
						94	7	4671	5		5	124	6	8590	7		5
						95	3	4766	8		4	125	3	8715	10		4
						95	11	4862	7		3	126	5	8842	3		3
						96	8	4959	3		2	127	5	8969	8		2
						97	3	5056	6		1	128	6	9098	2		1
						98	1	5154	7		0	129	7	9227	9		0

No. 2.

Beschreibung
eines bequemen Reiß-Barometers.

3. Figur.

Die gemeinen Barometer können nicht wol hin und her getragen oder geführt werden, insonderheit die, welche ein ungekrümmtes Rohr haben, welche doch sonst besser sind, als die gekrümmten. Daher ich mich folgender Zurüstung bediene: AB ist ein von gutem Holz gemachter und inwendig ausgehölter Stab, 3. Pariser Schuhe lang. Die inwendige Höle ist nach Beschaffenheit der Sache 3., 4. oder mehr Pariser-Linien weit. Dieser Stab hat oben ein Schraub-Gewinde, daß er mit einem Deckel oder Knopf wol kan zugeschlossen werden, und ist oben, wo das Schraub-Gewind ist, etwas stärcker ausgehölt, nemlich ungefehr einen Zoll weit. Dieser Stab wird mit reinem Queckſilber (welches mit scharffem und warmem Eßig so lange gewaschen wird, bis der Eßig davon nicht mehr trübe wird, oder sonst auf eine andre Weise muß gereinigt werden) gantz angefüllt. Hernach nimmt man ein gutes gläsernes Rohr, wie zu den gemeinen Barometern, welches unten bey D schieff abgeschnitten, oben bey C aber in einen dünnen Faden gezogen ist, wo es offen steht. An dieses Rohr macht man bey a, ungefehr zwey Zoll weit von D, ein Zeichen, und steckt dasselbe in die mit Queckſilber angefüllte Höle des Stabes, da denn zu mercken, daß das Rohr so lang seyn muß, daß die Spitze C nur ein wenig bey b voraus steht. Auf diese Weise wird das Rohr gantz mit Queckſilber angefüllt. Es ist aber zu mercken, daß sowol das Queckſilber als das Rohr wol trocken und ein wenig warm seyn müssen. Wenn der Stab gantz voll Queckſilber ist, so nimmt man das Rohr wieder hinaus, bis zu dem Zeichen a; denn macht man inwendig an dem Stab ein Zeichen c, wo die Oberfläche des Queckſilbers ist. Wenn das Rohr wieder gantz in dem Stab, und also mit dem Queckſilber angefüllt ist, so verschließt man, durch Hülff einer Lampe, die Oeffnung

nung des Rohrs bey C; Und so ist ein Theil des Instruments fertig, welches oben mit einem Deckel, der genau bis auf das Queckſilber gehen muß, beſchloſſen wird.

Wenn man nun dieſes Inſtrument brauchen wil, ſo ſchraubt man den Deckel ab, und an ſtatt deſſelben einen halb cylindriſchen Stab auf, E F, welcher 3. Schuhe lang iſt; hernach nimmt man das gläſerne Rohr aus dem untern Stabe heraus, bis das Zeichen a an dem Zeichen c ſteht, und ſchiebet daſſelbe der Länge nach an dem aufgeſchraubten halb-cylindriſchen Stab, in die dazu gemachte Kriene, durch die von Meßing gemachten Bande f f, welche hinten durch eine Schraube g veſt angezogen werden. Wenn nun, wie geſagt, das Zeichen a an dem Zeichen c ſtehet, ſo wird das Rohr feſt gemacht. Nun muß man über diß an den halb-cylindriſchen Stab einen Maß-Stab zeichnen; dieſer muß bey oben bemeldtem Zeichen c anfangen. Wo der zwanzigſte Zoll, nemlich Pariſer, anfängt, da kan man noch 10. Zoll hinauf zehlen, und dieſe 10. Zoll d e genau in gantze, halbe und viertheil Linien eintheilen. Endlich wird das Inſtrument, vermittelſt des Fadens h i, ſenckelrecht in die Erde geſteckt.

Anmerckung.

Wenn man die wahre Höhe des Queckſilbers finden wil, ſo muß man zu der Höhe deſſelben, wie ſie an dem Maßſtabe angezeiget wird, noch die Höhe addiren, um welche das Queckſilber in dem Stabe niedriger ſteht, als der Punct c; denn es iſt klar, daß das Queckſilber, wenn es in dem gläſernen Rohr ſteiget, in dem Stabe unter den Punct c fallen muß. Dieſer Fall verhält ſich zu dem Aufſteigen des Queckſilbers über den Punct c, wie der Durchmeſſer der Höle des gläſernen Rohrs zu dem Durchmeſſer der obern Höle in dem Stabe. Z. Ex. wenn das Queckſilber im 26ſten Zoll ſteht, und die Verhältniß der beyden bemeldten Durchmeſſer wie 1. zu 50. iſt, ſo muß man zu jeder Linie dieſer 26. Zollen noch $\frac{1}{50}$. addiren. Wenn alſo, wie geſagt, die Höhe 26. Zoll, das iſt, 312. Linien iſt, ſo addire man noch $\frac{312}{50}$. das iſt 6. Linien und $\frac{12}{50}$., ſo iſt die wahre Höhe 26. Zoll, 6. Linien und $\frac{12}{50}$. einer Linie.

No. 3.

Beschreibung eines Thermometers / welcher die Verhältniß der Wärme und Kälte in wahren Graden anzeiget.

4. Figur.

Man nehme ein gläsernes Rohr AC, 4. Schuhe lang, an allen Orten gleich dick, und zimlich enge. An dieses schmeltze man ein anders CB, welches ungefehr gleich viel hält. Die beyden Ende A und B müssen Spitze haben und offen seyn. Dieses also zubereitete Glaß wird in ein höltzernes ausgehöltes Geschirr DE gethan, daß das engere gläserne Rohr gantz in dem engern höltzernen, das weitere aber in das weitere zu stehen kommt; hernach gießt man wohlgeläutert Queckſilber in das höltzerne Gefäß, damit es in das enge, und aus diesem in das gläserne Rohr hinab lauffe; wenn das gläserne engere Rohr bis an das weitere Theil überall voll ist, so gießt man keines mehr hinein, sondern das weitere Theil des höltzernen Geschirrs Dab wird halb mit kaltem unter neu-gezeugtem Eiß hervorgenommenen Wasser, und halb mit Salpeter-Geist, oder Spiritu Nitri, angefüllt, damit das Glaß recht kalt, und die darin sich aufhaltende Luft dicht werde. Nachdem dieses geschehen, muß man mit einer scharffen Flamme, gleichsam mit einem einigen Blaste die Spitze bey D zuschmeltzen, und sich wol vorsehen, daß sonst von dem Glaß nichts warm werde; auf diese Weise wird die Luft in dem grössern Rohr CB eingeschlossen, doch so, daß sie sich durch Aufhebung des Queckſilbers in dem engern Rohr ausdehnen kan. Wenn dieses geschehen, so setzet man das höltzerne Geschirr DE mit dem darin steckenden Glaß, horizontal, und ziehet in solcher Lage das gläserne Rohr heraus.

Hierauf nehme man Wasser, welches aus dem Schnee, der bey sehr kaltem Wetter gefallen ist, muß gemacht werden, und lasse dasselbe über dem Feur, wo möglich unter dem freyen Himmel, so lange sieden, bis es den höchsten Grad der Wärme erreicht hat. In die-

dieses Wasser stecke man den mit Luft angefüllten Theil des gläsernen Rohrs, damit die Luft ausgedehnet werde, und halte denselben so lang, bis oben bey der Oeffnung A kein Queckſilber mehr heraus laufft; worauf denn die Oeffnung bey A auch durch Hülff der Flamme zugemacht wird. Auf diese Weise ist ein Theil des Instruments fertig. Wenn nun alles auf beschriebene Weise gemacht ist, so nimmt man ein Blech von Messing oder Kupfer, welches ein paar Zoll breit, und etwas länger ist als das gläserne Rohr, in diesem schneidet man ein Loch aus in der Grösse und Form, wie das Glaß ist, nur daß unten, in der Mitte und oben kleine Stücke stehen bleiben, welche ein wenig hol geschlagen werden, damit man das Glaß darauf legen, und oben über mit andern Riemen, vermittelst einiger Schrauben fest machen kan, wie die Figur bey cd, ce cf zeiget. Auf solche Weise ist das Glaß an das Blech fest angeschlossen, und an allen Orten frey, ausgenommen wo es aufliegt, und an beyden Seiten, wo es an das dünne Blech stößt, welches aber nichts hindert, daß die Luft dasselbe nicht frey berühren kan.

Damit man nun diesem Thermometer eine gewisse Abtheilung gebe, so nehme man von bemeldtem siedenden Schnee Wasser, und setze das Thermometer, so weit es mit Luft angefüllt ist in dasselbe, so wird das Queckſilber hinauf steigen, bis es an die Spitze des gläsernen Rohrs kommt; wenn es in dieser Höhe ist, so macht man an der untern Fläche desselben ein Zeichen auf das Blech; hernach nimmt man den zehenden Theil dieses (allzeit siedenden) Wassers heraus, und gießt an dessen statt so viel kaltes, unter dem neuen Eiß hervorgenommenes, darein; worauf das Queckſilber ein wenig fallt. An dem Orte da es still stehet, macht man abermal ein Zeichen, worauf man aus bemeldtem Wasser $\frac{2}{10}$. nimmt, und an dessen statt, wenn das übrige wieder siedend ist, eben so viel kaltes angiesset, und wie vorhin den Fall des Queckſilbers darin bemerckt. Dieses wiederholt man zehen mal, bis gar kein siedendes Wasser sondern nur eißkaltes mehr übrig ist. Auf diese Weise bekommt man zehen Haupt-Eintheilungen des Thermometers, nach welchen die kleinern Eintheilungen leicht zu machen sind. Und so ist das Instrument gemacht.

Anmerckungen. 1) Man nehme solche Gläser, welche eine enge Höle haben, und also sind, daß so wohl das engere als das weitere Rohr gleich dicke Seiten haben, damit die eingeschloßne Luft allezeit gleich erwärmet werde. 2) Die gantze Zubereitung dieses Instruments muß im Winter, und zwar am Morgen vor Aufgang der Sonne bey hellem Wetter, vorgenommen werden, wenn die Nacht sehr kalt gewesen. 3) Man bemercke die Höhe des Queckſilbers im Barometer, währender Zubereitung. Dieses ist darum zu mercken, weil das siedende Wasser, nach Beschaffenheit der Höhe des Queckſilbers im Barometer, mehr oder weniger heiß ist, wie Herr Farenheyd beobachtet hat. 4) Nach dieser Methode können auch andere Thermometers graduirt werden.

Allgemeiner Inhalt.

Zwey Stücke werden zu der Natur-Wissenschaft erfordert. pag. 13. Wo man die Natur kennen lernt. daſ. Nothwendigkeit der Reisen. 14. Vornehmste Absicht bey dieser Reise. daſ. Abreise. daſ. Natürliche Beschaffenheit der Herrschafft Knonau. 15. Ungleiche Zeitigung der Früchten daselbſt. daſ. Besondre Beobachtungen hiervon. daſ. Fruchtbarkeit dieser Gegend. 16. Unrechter Gebrauch der Birnen. daſ. Grosse Menge des Obstes daselbſt. daſ. Getrayde daselbſt. daſ. Silber. daſ. Toff-Steine. daſ. Feiner Lett. daſ. Art und Gebrauch desselben. 18. Besondre Verrichtungen bey den Reisen. 19. Warum ich dieselben unterlassen habe. 20. Seltsamer Stein. daſ. Lapides Frumentarii. 21. Canton Zug. daſ. Hagel daselbſt. daſ. Zuger-See. daſ. Rötel daselbſt. 22. Flecken Art. daſ. Rigi-Berg. daſ. Nebel ein Zeichen des guten Wetters. 23. Crystalle daselbſt. daſ. Besondre Beobachtung vom Magnet. daſ. Von der Abänderung der Wärme und Kälte. daſ. Petrefactum daselbſt. 24. Cloſter daselbſt. daſ. Berg-Höle daselbſt. daſ. Toff-Steine. daſ. Ursprung dieser Höle. 25. Das kalte Bad auf der Rigi. daſ. Berg-Loch. 26. Nebel. daſ. Kälte. 27. Allgemeine Beschreibung des Rigi-Bergs. daſ. Berg-Forellen. daſ. Steine daselbſt. 28. Ursprung dieses Bergs. daſ. Nutzen dieser Betrachtung. daſ. Kleinheit der Berg-Kräuter. 29. Fruchtbarkeit dieses Bergs. daſ. Reise auf Lucern. daſ. Zeichen des bevorstehenden Regens auf dem See. 30. Reise von Lucern auf den Pilatus-Berg daſ. Herr-Gotts-Wald. 31. Zeichen des bevorstehenden Regens. daſ. Eigenthal. 32. Anziehung des Magnets daſ. Vom Eigenthal auf den Pilatus-Berg. daſ. Gefährliche Wege. 33. Petrefacta. daſ. Anmerckung von dem Frost. 34. Von der Steile der Bergen. daſ Allgemeine Beschaffenheit der Kräuter auf dem Pilatus-Berg. daſ. Pilatus-See. 35. Allgemeine Beschreibung des Unterwalder-Lands. daſ. Schwefel-Brünnen. 36. Marmor. daſ. Petrefacta. 37. Seltsamer Wind. daſ. Reise von Stansstad auf Altorff. daſ. Allgemeine Geographie der Bergen. 38. Strasse auf den Gotthard. 39. Höle. 40. Inscription. 41. Allgemeine Untersuchung von Crystallen. daſ. Wo sie wachsen. daſ. Hölen wo sie liegen. daſ. Unterscheid der Crystall-Minen vor andern Minen. 42. Materie der Crystallen. daſ. Wie sie gewachsen. 43. Wie sie sechseckigt werden. daſ. Besondre Gesetze der Bewegungen in einer jeden Materie. 44. Schöne Felsen. 45. Firn. daſ. Hrn. D. Hallers Anmerkung von der Höhe dieser Bergen. daſ. Teufels-Brücke. daſ. Kälte daselbſt. 46. Weg durch einen Felsen. daſ. Urseler-Thal. daſ. Dorff an der Matt. daſ. Hospital. 47. Mangel des Holzes. daſ. Von Hospital zum Cloſter auf den St. Gotthards-Berg. 48. Abstürzung der Felß-Steinen. daſ. Lago di Locendro. daſ. Ursprung des Reuß-Flusses. daſ. Gletscher. 49. Ursprung des Tesin-Flusses. daſ. Fehler in Hrn. D. Scheuchzers Vorstellung. daſ. Cloſter auf dem St. Gotthards-Berg. daſ. Schlechtes Wasser daselbſt. daſ. Die höchſten Berge in Europa. daſ. Ober-Alp. 50. Urseler-Käse. daſ. Berg-See. 51. Andrer Ursprung der Reuß / und des vordern Rheins. daſ. Schnee. daſ. Crystalle. daſ. Dorff Selves. 52. Alle 4. Jahrszeiten auf einmal. daſ. Mineralien. daſ. Der erste Bund in Bündten. daſ. Pfefers. 54.

***

Zusätze und Verbesserungen.

Blatt 16. lin. 1. nach den Worten: nach und nach an unser Land gewehnt haben. Setzet. Denn alle Pflanzen behalten in fremden Ländern einige Jahre lang überall ihre natürliche Art, hernach aber verändern sie sich nach und nach, daß man also keine fremde Pflanze lange in ihrer Natur haben kan. Der Herr M. Kolb berichtet in seiner Beschreibung des Vorgebürges der guten Hoffnung in dem X. Brief I. B. daß man auf dem Vorgebürge die Europäische Pflanzen nicht länger als 3. Jahr in ihrer Natur haben könne, nach deren Verlauff schlagen sie überall aus der Art; daher man denn alle 3. Jahr neue Saamen aus Holland kommen läßt. Es wäre gewiß eine nützliche Bemühung, wenn sich ein Kräuter-verständiger die Mühe geben würde, zu versuchen, wie weit man eine Pflanze durch Versetzung in fremdes Erdrich, Wartung, und andere Mittel, verändern könte.

Bl. 46. lin. 9. vor Aolige leset Adige.

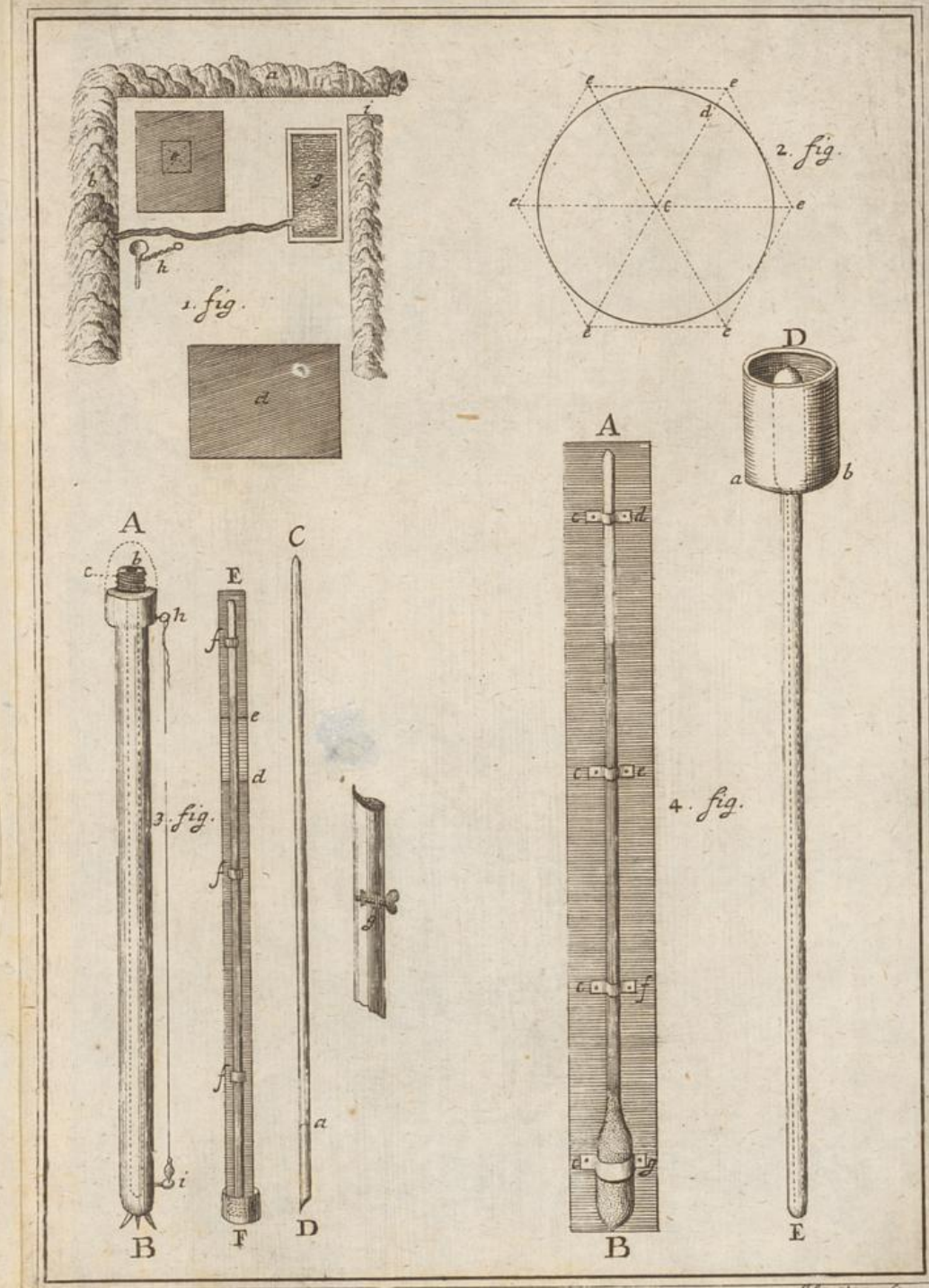
Bl. 49. letzte lin. 3000. leset 2000.

Bl. 55. letzte lin. $4\frac{1}{4}$. leset $4\frac{3}{4}$.

Daselbst nach 22484000. leset (nemlich Drittel-Linien.)

Bl. 59. in der Anmerck. lin. 7. und 8. anstatt Durchmesser, leset Inhalt.

Daselbst lin. 10. anstatt Durchmesser, leset Hölen.



Sfreytag sc.

°S. 113